



**Profil ogólnoakademicki**

# **Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej**

---

Nazwa kierunku studiów: logistyka

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

Data przeprowadzenia wizytacji: 16-17 listopada 2023 r.

**Warszawa, 2023**

## Spis treści

---

<b>1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu</b>	<b>4</b>
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
<b>2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów</b>	<b>5</b>
<b>3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA</b>	<b>7</b>
<b>4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia</b>	<b>8</b>
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	25
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	31
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	37
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	44
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	47
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	51
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	57
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	59
<b>5. Załączniki:</b>	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>

Część I – ocena losowo wybranych prac etapowych \_\_\_\_\_ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Część II – ocena losowo wybranych prac dyplomowych \_\_\_\_\_ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

## **1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu**

### **1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej**

Przewodnicząca: dr hab. inż. Dorota Kulikowska, członek PKA

#### **członkowie:**

1. dr hab. inż. Janusz Uriasz, członek PKA
2. dr hab. inż. Krystian Czernek, 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 logistyka, 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 trzeci oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku. Poprzednia ocena programowa odbyła się w roku akademickim 2017/2018 i zakończyła wydaniem oceny pozytywnej (uchwała nr 87/2018 z dnia 8 marca 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 przewodnicząca 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	logistyka	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	inżynieria mechaniczna	
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	<i>logistyka i ekologia płynów eksploatacyjnych</i> <i>logistyka w motoryzacji</i> <i>logistyka przedsiębiorstw</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Liczba studentów kierunku	201	21
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>1</sup>	2478 - 2482 w zależności od specjalności	1592
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	111 - 111,5 w zależności od specjalności	77,5 - 78,0 w zależności od specjalności
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	138 - 141 w zależności od specjalności	141
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	68	68

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

Nazwa kierunku studiów	logistyka	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	inżynieria mechaniczna	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry/90 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	n/d	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	<i>logistyka i ekologia płynów eksploatacyjnych</i> <i>logistyka w motoryzacji</i> <i>logistyka przedsiębiorstw</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Liczba studentów kierunku	8	7
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>2</sup>	902	578
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	47,0 - 47,5 w zależności od specjalności	35,5 - 36,0 w zależności od specjalności
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	57,5 – 60 w zależności od specjalności	57,5 - 60 w zależności od specjalności
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	68	68

<sup>2</sup> 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

Koncepcja kształcenia na kierunku logistyka jest ściśle związana z misją Wojskowej Akademii Technicznej, która jako „otwarty uniwersytet techniczny, służy Siłom Zbrojnym RP, nauce, gospodarce i społeczeństwu poprzez kształcenie podchorążych i studentów, rozwój kadry badawczej i dydaktycznej oraz prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych w dziedzinach nauk inżyniersko-technicznych, ścisłych i przyrodniczych oraz społecznych, a w szczególności w zakresie techniki wojskowej i technologii bezpieczeństwa”. Koncepcja kształcenia wpisuje się w główne cele strategiczne Uczelni: Intensyfikacja pozyskiwania środków finansowych przyznanych w trybie konkursowym na realizację inwestycji związanych z działalnością naukową oraz kształceniem, z uwzględnieniem potrzeb Sił Zbrojnych RP wynikających z Programu Rozwoju Sił Zbrojnych 2017-2026; 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 resortu obrony narodowej; Przygotowanie kompleksowych rozwiązań służących rozwojowi zawodowemu pracowników uczelni, efektem czego stanie się podniesienie jakości kształcenia.

Zarówno koncepcja, jak i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowano oceniany kierunek. Założona koncepcja kształcenia zakłada przygotowanie absolwentów do wymogów rynku pracy poprzez kształtowanie umiejętności technicznych, analityczno-planistycznych i organizacyjnych wspartych specjalistyczną wiedzą na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, związanych z zawodowym środowiskiem pracy współczesnego specjalisty w zakresie logistyki, w tym logistyki wojskowej.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku logistyka są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Tematyka badawcza obejmuje aktualne zagadnienia będące przedmiotem badań w wielu ośrodkach naukowych i przemysłowych świata. Niejednokrotnie są to badania interdyscyplinarne, podejmowane dzięki pogłębionej kooperacji z polskimi i zagranicznymi ośrodkami przemysłowymi i zespołami naukowymi. Badania naukowe obejmują następujące obszary: modernizacja i doskonalenie konstrukcji środków transportu oraz urządzeń do magazynowania, transportowania i dystrybucji produktów naftowych i paliw, rozwój systemów ich eksploatacji i napraw z uwzględnieniem potrzeb ekologii; badania silników spalinowych i hybrydowych układów napędowych; zastosowanie ogniwo paliwowych, jak również systemów sterowania nimi; badania procesów starzenia paliw i olejów smarnych oraz badania jakościowe i ilościowe płynów eksploatacyjnych; badania tribologiczne nowych materiałów konstrukcyjnych oraz laserowych metod obróbki warstwy wierzchniej. Taki zakres badań wskazuje, że są one spójne z przyjętą koncepcją kształcenia, w której duży nacisk położono na nabycie przez studentów umiejętności śledzenia, wyszukiwania, selekcjonowania i weryfikacji informacji naukowych. Rezultaty prowadzonych badań eksperymentalnych (stanowiskowe, drogowe) i modelowych zaawansowanych materiałów, elementów konstrukcji, złożonych obiektów technicznych, zespołów i układów w różnorodnych warunkach użytkowania i eksploatacji, dają podstawę do weryfikacji i modyfikacji, a w efekcie doskonalenia koncepcji kształcenia, szczególnie w części dotyczącej kształcenia specjalistycznego.



Koncepcja i cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Współpraca interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych pozwala na realizację dwóch podstawowych celów strategicznych Uczelni, a mianowicie sprzyja doskonaleniu procesu dydaktycznego i wzmocnieniu współpracy z otoczeniem. Absolwent kierunku logistyka studiów pierwszego stopnia uzyskuje wiedzę i umiejętności umożliwiające pracę na stanowiskach logistycznych w przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego, motoryzacyjnego, paliwowego oraz w innych zajmujących się projektowaniem obiektów i systemów technicznych stosowanych w logistyce, jednostkach projektowych oraz związanych z organizacją produkcji, zarządzaniem łańcuchem dostaw, jednostkach odbioru technicznego produktów i automatyzacji procesów magazynowania i transportu, jednostkach akredytacyjnych i atestacyjnych związanych z logistyką, jednostkach naukowo-badawczych i konsultingowych oraz innych jednostkach gospodarczych, administracyjnych i edukacyjnych wymagających wiedzy logistycznej, technicznej i informatycznej. Absolwent studiów drugiego stopnia posiada wiedzę i umiejętności pozwalające na samodzielną realizację zadań oraz kierowanie pracą zespołów w instytucjach naukowo-badawczych oraz ośrodkach badawczo-rozwojowych, jednostkach zajmujących się doradztwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu inżynierii mechanicznej oraz inżynierii systemów logistycznych. Na etapie kształcenia specjalistycznego na studiach pierwszego i drugiego stopnia następuje pogłębienie wiedzy ściśle związanej z wybraną specjalnością: *logistyka i ekologia płynów eksploatacyjnych; logistyka w motoryzacji; logistyka przedsiębiorstw.*

Koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Wydział współpracuje z szerokim kręgiem kluczowych interesariuszy zewnętrznych, reprezentujących krajowe i zagraniczne ośrodki edukacji oraz podmioty gospodarcze, instytuty przemysłowe i badawcze odpowiadające swoim profilem obszarom kształcenia i prowadzonym badaniom. Interesariusze zewnętrzni skupieni są wokół Forum Współpracy Wydziału Inżynierii Mechanicznej z Przemysłem. Opinie o efektach uczenia się są konsultowane również poprzez ankietyzację pracodawców. Interesariuszami wewnętrznymi są członkowie społeczności akademickiej, studenci, przedstawiciele Samorządu Studenckiego oraz kadra naukowo-dydaktyczna prowadząca zajęcia na kierunku logistyka. Istotny wpływ na koncepcję kształcenia mają studenci, którzy zgłaszają propozycje doskonalenia tej koncepcji zgodnie z własnymi oczekiwaniami, wynikającymi np. z obserwacji i doświadczeń nabytych podczas staży i praktyk zawodowych oraz konieczności uzupełnienia ich wiedzy i umiejętności

Kierunkowe efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim. Efekty uczenia się są specyficzne dla kierunku i zgodne aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie.

Dla studiów pierwszego stopnia określono 33 efekty w zakresie wiedzy, 21 efektów w zakresie umiejętności i 3 w zakresie kompetencji społecznych. Dla studiów drugiego stopnia określono 18 efektów w zakresie wiedzy, 22 efekty w zakresie umiejętności i 3 w zakresie kompetencji społecznych.

Zgodnie z przyjętą koncepcją, na pierwszym stopniu studiów student w pierwszej kolejności powinien uzyskać wiedzę i umiejętności z matematyki i fizyki, które umożliwią mu zdobycie wiedzy w ramach zajęć związanych z kierunkiem kształcenia. Można wskazać tu następujące efekty uczenia się: K\_W01 – absolwent ma wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą algebrę, analizę matematyczną, statystykę

oraz zna i rozumie w zaawansowanym stopniu elementy matematyki stosowanej, przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu logistyki.; K\_W02 – absolwent ma wiedzę w zakresie fizyki i chemii niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i przemian chemicznych występujących w systemach i procesach logistycznych oraz w ich otoczeniu; K\_U21 – absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z wykorzystaniem poznanych metod, w tym pomiary wielkości fizycznych (np. mechanicznych, elektrycznych) i symulacje komputerowe zmian wartości w funkcji przyjętych zmiennych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.

Efekty uczenia się na pierwszym stopniu studiów, kluczowe dla inżyniera logistyka, umożliwiające mu prace w zespołach projektowych zajmujących się projektowaniem systemów i procesów oraz projektowaniem i wytwarzaniem urządzeń logistycznych są następujące: K\_W03 - absolwent ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną z obszaru inżynierii systemów; K\_W06 - absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady działania i projektowania systemów i procesów logistycznych.; K\_W09 - zna i rozumie w zaawansowanym stopniu technologie inżynierskie w zakresie logistyki; K\_W10 - absolwent ma wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej, w tym niezbędną do zrozumienia zasad oznaczania cech, odwzorowania i wymiarowania, graficznego przedstawiania połączeń elementów maszyn, stosowania normalizacji w zapisie konstrukcji; K\_W11 - absolwent ma wiedzę w zakresie systemów produkcji; K\_W12 - absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu podstawowe metody, techniki, narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z logistyką; K\_W14 - absolwent ma wiedzę z zakresu mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów i maszynoznawstwa; K\_W18 - absolwent ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metrologii, telematyki, zna i rozumie metody pomiaru; K\_W33 - absolwent ma wiedzę w zakresie podstawowych zasad projektowania uniwersalnego, w szczególności zna i rozumie ograniczenia ludzi wynikające z ich niepełnosprawności oraz identyfikuje bariery generowane przez obiekty i systemy techniczne w stosunku do tych osób; K\_U07 - absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do analizy i oceny działania systemów i procesów logistycznych.; K\_U09 - absolwent potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących systemy i procesy logistyczne; K\_U10 - absolwent potrafi porównywać rozwiązania projektowe elementów i układów mechanicznych oraz systemów i procesów logistycznych ze względu na zadane kryteria użytkowe; K\_U09 - absolwent potrafi, przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu, wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.; K\_U12 - absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu, które obejmują projektowanie systemów i procesów logistycznych - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty socjalne, zdrowotne, etyczne, środowiskowe, organizacyjne, ekonomiczne i prawne; K\_U14 - absolwent potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich w logistyce; K\_U15 - absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, ocenić istniejące systemy, procesy i usługi logistyczne oraz maszyny, urządzenia i obiekty wykorzystywane w logistyce z uwzględnieniem grupy treści wybieralnych.; K\_U16 - absolwent potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich, typowych dla logistyki; K\_U17 - absolwent potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi rozwiązywania prostego zadania inżynierskiego, typowego dla logistyki oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.; K\_U18 - absolwent potrafi zaprojektować - zgodnie z zadaną specyfiką oraz wykonać system, proces

logistyczny, proste urządzenie lub obiekt wykorzystywany w logistyce, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów; K\_U19 - absolwent potrafi korzystać z kart katalogowych, norm przedmiotowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowych urządzeń lub systemów logistycznych uwzględniając w tym trendy rozwojowe dyscypliny.

Efekty kluczowe pozostające w silnym związku z wiedzą i umiejętnościami z zakresu technologii informatycznych i komputerowego wsparcia projektowania to: K\_W22 - absolwent ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wykorzystania systemów informatycznych w logistyce, w tym systemów automatyzacji i identyfikacji; K\_U08 - absolwent potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności logistycznej; K\_U11 - absolwent potrafi działać w środowisku informatycznym i wykorzystać narzędzia komputerowego wspomaganie do symulacji, projektowania i weryfikacji systemów i procesów logistycznych.

Efekty kluczowe pozostające w związku z wiedzą i umiejętnościami z zakresu rynku usług logistycznych, transportu i magazynowania są następujące: K\_W19 - absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady i funkcjonowanie obiektów dotyczących magazynowania i zapasów w systemach logistycznych; K\_W21 - absolwent ma podstawową wiedzę w zakresie automatyzacji procesów magazynowania i transportu; K\_W23 - absolwent ma podstawową wiedzę w zakresie funkcjonowania logistyki miejskiej; K\_W24 - absolwent ma podstawową wiedzę w zakresie funkcjonowania logistyki międzynarodowej; K\_W25 - absolwent ma podstawową wiedzę o zasadach działania rynku, w tym rynku usług logistycznych i logistyce usług.

Efekty uczenia się na pierwszym stopniu studiów, kluczowe dla nabywania kompetencji inżynierskich z zakresu logistyki, umożliwiające mu prace związane z transportem, eksploatacją maszyn i urządzeń logistycznych są następujące: K\_W16 - absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady w zakresie transportu, realizacji prac przeładunkowych oraz mechaniki i bezpieczeństwa ruchu drogowego; K\_W17 - absolwent ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania maszyn, urządzeń i pojazdów mechanicznych wykorzystywanych w logistyce; K\_W18 - absolwent ma wiedzę w zakresie niezawodności oraz podstaw tribologii niezbędną do zrozumienia podstaw eksploatacji maszyn; K\_W20 - absolwent ma podstawową wiedzę w zakresie płynów eksploatacyjnych stosowanych w maszynach wykorzystywanych w logistyce, ich właściwości, doboru i zastosowania. Uzyskanie kompetencji w zakresie znajomości i rozumienia podstawowych procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych zapewniają następujące efekty uczenia się na pierwszym stopniu studiów: K\_W27 - absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w logistyce; K\_U07 - absolwent potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do analizy i oceny działania systemów i procesów logistycznych; K\_U14 - absolwent potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich w logistyce; K\_U15 - absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, ocenić istniejące systemy, procesy i usługi logistyczne oraz maszyny, urządzenia i obiekty wykorzystywane w logistyce z uwzględnieniem grupy treści wybieralnych; K\_U18 - absolwent potrafi zaprojektować - zgodnie z zadaną specyfiką oraz wykonać system, proces logistyczny, proste urządzenie lub obiekt wykorzystywany w logistyce, używając odpowiednio dobranych metod, technik,

narzędzi i materiałów; K\_U19 - absolwent potrafi korzystać z kart katalogowych, norm przedmiotowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowych urządzeń lub systemów logistycznych uwzględniając w tym trendy rozwojowe dyscypliny; K\_U21 - absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z wykorzystaniem poznanych metod, w tym pomiary wielkości fizycznych (np. mechanicznych, elektrycznych) i symulacje komputerowe zmian wartości w funkcji przyjętych zmiennych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.

W zbiorze kierunkowych efektów uczenia się we właściwy sposób wyeksponowano efekty dotyczące wiedzy i umiejętności w zakresie posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Osiągnięcie efektów uczenia się drugiego stopnia studiów zapewnia absolwentowi rozszerzoną i pogłębioną wiedzę i umiejętności w stosunku do stopnia pierwszego. Oprócz umiejętności samodzielnej realizacji zadań w zespole, absolwent będzie miał umiejętność kierowania pracą zespołów inżynierów logistyków nad projektowaniem systemów i procesów oraz projektowaniem i wytwarzaniem urządzeń logistycznych. Poza tym uzyska wiedzę i umiejętności umożliwiające udział w badaniach naukowych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Efekty uczenia się kluczowe z punktu widzenia rozszerzonej i pogłębionej wiedzy matematyczno-fizycznej, w powiązaniu z dyscypliną stanowiącą podstawę wiedzy logistyka, umożliwiającą rozwiązywanie złożonych zadań z zakresu logistyki produkcji i usług to: K\_W01 - absolwent ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu niektórych działów matematyki, obejmującą elementy matematyki stosowanej i teorii optymalizacji, w tym metody matematyczne modelowania systemów i procesów logistycznych oraz niektórych działów fizyki obejmującą elementy dynamiki niezbędną do opisu i zrozumienia zjawisk występujących w procesach logistycznych.; K\_W03 - absolwent ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z procesami transportu, magazynowania w systemach logistycznych; K\_U05 - absolwent potrafi dobierać oraz posługiwać się metodami i narzędziami oraz modelami matematycznymi, a także wykonywać symulacje komputerowe do realizacji zadań złożonych i nietypowych w zakresie działalności inżyniera logistyki; K\_U06 - absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wielkości fizycznych, z wykorzystaniem poznanych metod, a także symulacji komputerowych do analizy i oceny działania systemów i procesów logistycznych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.

Efektami uczenia się kluczowymi dla absolwenta kierunku logistyka, umożliwiającymi mu pracę w zespołach zajmujących się modelowaniem, obliczeniami inżynierskimi, zasadami działania i projektowania systemów i procesów logistycznych są: K\_W02 - absolwent ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu inżynierii systemów i procesów logistycznych; K\_W05 - absolwent ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie zasad działania i projektowania systemów i procesów logistycznych; K\_W07 - absolwent zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, ma orientację w obecnym stanie oraz w zakresie głównych tendencji rozwojowych logistyki w inżynierii mechanicznej; K\_W08 - absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu teorie naukowe, właściwe dla logistyki, wyjaśniające złożone zależności pomiędzy systemami logistycznymi i zachodzącymi tam procesami; K\_W10 - absolwent zna i rozumie podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich związanych z logistyką; K\_W09 - absolwent zna i rozumie typowe technologie inżynierskie, ma orientację w obecnym stanie oraz w zakresie głównych tendencji rozwojowych inżynierii mechanicznej; K\_W10 - absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu

mechaniki i budowy maszyn.; K\_W11 - absolwent posiada wiedzę o głównych trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu logistyki; K\_U09 - absolwent potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących systemy i procesy logistyczne; K\_U10 - absolwent potrafi formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi występującymi w obszarze logistyki.; K\_U11 - absolwent potrafi stosując koncepcyjnie nowe metody rozwiązywać złożone zadania inżynierskie z zakresu logistyki w tym zadania nietypowe oraz zawierające komponent badawczy; K\_U12 - absolwent potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie logistyki; K\_U14 - absolwent potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich w zakresie logistyki; K\_U15 - absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania - istniejące systemy, procesy i usługi logistyczne oraz urządzenia i obiekty wykorzystywane w logistyce; K\_U16 - absolwent potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych w zakresie logistyki; K\_U17 - absolwent potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, socjalne, zdrowotne środowiskowe, organizacyjne, ekonomiczne i prawne; K\_U18 - absolwent potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadania inżynierskiego, typowego dla logistyki oraz dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; K\_U19 - absolwent potrafi zaprojektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonać system, proces logistyczny, proste urządzenie lub obiekt wykorzystywany w logistyce, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów; K\_U21 - absolwent potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu logistyki (obiektów, procesów i systemów) oraz ich rozwiązywaniu – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne.

Efekty uczenia się, osiągnięcie których zapewnia umiejętność kierowania zespołami oraz uczestniczenia w pracy naukowej to: K\_W06 - absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu grupy treści wybieralnych; K\_U01 - absolwent potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne przy użyciu różnych technik (ustnych, pisemnych, wizualnych, technicznych, pracy w grupie) ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców i działac w środowisku krajowym i międzynarodowym; K\_U02 - absolwent potrafi prowadzić debatę związaną z upowszechnianiem wiedzy w środowisku naukowym związanej z logistyką w inżynierii mechanicznej oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu logistyki poprzez twórczą interpretację informacji i prezentację opracowań; K\_U13 - absolwent potrafi kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach (moderatora), ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w grupie i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania oraz umie stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Uzyskanie kompetencji w zakresie znajomości i rozumienia podstawowych procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych zapewniają następujące efekty uczenia się na drugim stopniu studiów: K\_W12 - absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w logistyce; K\_U06 - absolwent potrafi



planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wielkości fizycznych, z wykorzystaniem poznanych metod, a także symulacji komputerowych do analizy i oceny działania systemów i procesów logistycznych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; K\_U14 - absolwent potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich w zakresie logistyki; K\_U15 - absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania - istniejące systemy, procesy i usługi logistyczne oraz urządzenia i obiekty wykorzystywane w logistyce; K\_U17 - absolwent potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, socjalne, zdrowotne środowiskowe, organizacyjne, ekonomiczne i prawne; K\_U19 - absolwent potrafi zaprojektować - zgodnie z zadaną specyfikacją oraz wykonać system, proces logistyczny, proste urządzenie lub obiekt wykorzystywany w logistyce, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów; K\_U21 - absolwent potrafi - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu logistyki (obiektów, procesów i systemów) oraz ich rozwiązywaniu - wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne.

W kierunkowych efektach uczenia się ujęto również efekty dotyczące wiedzy i umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie B2+.

Efekty uczenia się zasadniczo odpowiadają 6. poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji na studiach pierwszego stopnia i 7. poziomowi na studiach drugiego stopnia. Pewnym uchybieniem jest to, że przypadku niektórych kierunkowych efektów uczenia się z zakresu wiedzy, kluczowych dla kierunku, nieprecyzyjnie określono głębię zdobywanej wiedzy lub określono ją na poziomie podstawowym (np. K\_W23 - absolwent ma podstawową wiedzę w zakresie funkcjonowania logistyki miejskiej; K\_W24 - absolwent ma podstawową wiedzę w zakresie funkcjonowania logistyki międzynarodowej; K\_W25 - absolwent ma podstawową wiedzę o zasadach działania rynku, w tym rynku usług logistycznych i logistyce usług). 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). Rekomenduje się dostosowanie opisu efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia do wymagań zgodnych z poziomem 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Stwierdza się, że kierunkowe efekty uczenia się, przypisane do prowadzonych w Uczelni studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku logistyka, są zgodne z przyjętą koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim, a także są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy i jej zastosowaniami w zakresie dyscypliny inżynieria mechaniczna, do której oceniany kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie. Treści kierunkowych efektów uczenia się są prawidłowo wyważone i możliwe do osiągnięcia, a ich sformułowania pozwalają na stworzenie systemu ich weryfikacji. Uwzględniają w szczególności kompetencje badawcze i społeczne niezbędne w działalności naukowej oraz komunikowanie się w języku obcym.

Przeprowadzona 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 polityką jakości, a także mieszczą się w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której kierunek jest przyporządkowany. Koncepcja i cele kształcenia są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w ww. dyscyplinie oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim oraz, w większości, są zgodne z 6. i 7. poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji. Uwzględniają one w szczególności kompetencje badawcze, komunikowania się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne na rynku pracy i w działalności naukowej. Określone dla studiów pierwszego i drugiego stopnia 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**

---

**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**

Program studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku inżynieria mechaniczna obejmuje kształcenie w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. W programie studiów zarówno pierwszego jak i drugiego stopnia przewidziano specjalności: *logistyka i ekologia płynów eksploatacyjnych, logistyka w motoryzacji, logistyka przedsiębiorstw*. Treści podzielono na dwie, główne grupy: obowiązkowe i obieralne, w ramach których wyodrębniono dodatkowo treści ogólne, podstawowe i kierunkowe. Treści programowe na kierunku logistyka są zgodne z efektami uczenia się oraz aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której kierunek jest przyporządkowany. Treści obowiązkowe obejmują zagadnienia związane z właściwymi dla kierunku

inżynieria mechaniczna wymaganiami ogólnymi i podstawowymi, w zakresie których znajduje się m.in.: matematyka, fizyka, podstawy grafiki inżynierskiej, wprowadzenie do metrologii, maszynoznawstwo, mechanika techniczna, statystyka, Strength of Materials oraz bezpieczeństwo pracy i ergonomia, bezpieczeństwo i higiena pracy w logistyce. W treściach obowiązkowych ujęto również zagadnienia ściśle związane z dyscypliną naukową, do której oceniany kierunek został przyporządkowany, tj. zastosowaniem statystyki dla logistyków, budową pojazdów mechanicznych, infrastrukturą logistyczną, logistyką dystrybucji, logistyką produkcji, logistyką zaopatrzenia, metrologią wielkości geometrycznych, logistyką miejską, kosztami logistycznymi, mechaniką ruchu i bezpieczeństwem ruchu drogowego, logistyką międzynarodową, projektowaniem procesów logistycznych, systemami ochrony obiektów, telematyką i systemami telematycznymi, transportem ładunków, aspektami praktycznymi projektowania uniwersalnego w obszarze transportu indywidualnego, eksploatacją urządzeń technicznych, systemami produkcji, ekologistyką, normalizacją i zarządzaniem jakością w logistyce, przechowywaniem i przewozem materiałów niebezpiecznych i ratownictwem drogowym, e-logistyką, urządzeniami logistycznymi, gospodarką magazynową płynami eksploatacyjnymi, problemami odpadów w logistyce, urządzeniami transportowymi i dystrybucyjnymi płynów eksploatacyjnych, zapasami w systemach logistycznych, zasadami zachowania i kontroli jakości płynów eksploatacyjnych, ochroną środowiska w gospodarce płynami eksploatacyjnymi, zastosowaniem informatyki w logistyce, budową urządzeń transportowych, ekonomiką transportu, logistyka usług, ochroną środowiska w logistyce, organizacją transportu wewnętrznego, eksploatacją urządzeń transportowych, Logistics Management, logistyką w systemie bezpieczeństwa państwa, procesami logistycznymi w przedsiębiorstwie, systemami magazynowymi, utrzymaniem ruchu maszyn, zapasami w łańcuchach dostaw, podstawami prawa w logistyce.

Ponadto treści programowe są zgodne z efektami uczenia się określonymi dla poszczególnych zajęć, a także uwzględniają najnowszą wiedzę z zakresu dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek. Dla przykładu treści w ramach zajęć: *mechanika ruchu i bezpieczeństwo ruchu drogowego* obejmują m.in. pojęcia z mechaniki ruchu samochodów, w tym: przyczepność ogumienia, reakcje normalne od nawierzchni drogi, stateczność podłużną i poprzeczną nieruchomego samochodu, wpływ położenia ładunku na stateczność, ruch prostoliniowy, siłę napędową i opory w ruchu prostoliniowym, równanie ruchu, charakterystykę trakcyjną samochodu, bilans mocy, wpływ mocy silnika na ruch samochodu, zdolność rozpędzania i osiągi trakcyjne, siły działające na pojazd i ładunek podczas hamowania, długość drogi hamowania i zatrzymania, kinematykę skrętu samochodu i zespołu pojazdów, stateczność pojazdu w ruchu krzywoliniowym, stan zagrożenia na polskich drogach, psychofizyczne cechy kierowców, wpływ wybranych czynników (stan kierowcy i środowiska) na bezpieczeństwo ruchu drogowego i dzięki temu pozwalają na realizację efektów K\_W16 – student ma szczegółową wiedzę w zakresie podstaw obciążeń działających na samochód nieruchomy w ruchu, obliczania właściwości trakcyjnych samochodu, K\_UJ 5 - student potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu mechaniki ruchu samochodu do oceny stanu bezpieczeństwa samochodu w ruchu drogowym, K\_U17 - student potrafi ocenić właściwości trakcyjne samochodu, posługiwać się metodami obliczeniowymi do wyznaczenia maksymalnych osiągnięć trakcyjnych i eksploatacyjnych, K\_KOJ - student dostrzega możliwość wpływu na bezpieczny załadunek i eksploatację samochodów. Treści w ramach zajęć: *utrzymanie ruchu maszyn* obejmują m.in. istotę utrzymania ruchu maszyn, aspekty obsługiwalności w cyklu życia wyrobu, istotę i charakterystykę utrzymania ruchu maszyn w przedsiębiorstwie, projektowanie systemu utrzymania ruchu maszyn w cyklu życia wyrobu, studia obsługiwalności w fazie projektowania, podatność obsługową diagnostyczną i naprawczą, obsługiwalność w fazie użytkowania maszyn, zmiany stanu maszyn w procesie eksploatacji, charakter eksploatacji, wpływ czynników środowiskowych, warunki



użytkowania, zużycie i uszkodzenia, pomiary osiągnięć maszyn, strategię utrzymania ruchu maszyn, strategię eksploatacyjną, efektywność strategii utrzymania ruchu maszyn, koszty utrzymania ruchu maszyn, diagnostykę w utrzymaniu ruchu maszyn, niezdatność systemu technicznego, podatność diagnostyczną maszyn, metody badań bezprzrządowych, metody badań nieniszczących, proces technologiczny naprawy, podatność naprawczą maszyn, kryteria dopuszczalności napraw, metody napraw, fazy procesu technologicznego, operacje i zabiegi, kryteria weryfikacji, technologię regeneracji, metody regeneracji, planowanie utrzymania ruchu maszyn w przedsiębiorstwie, planowanie i organizowanie utrzymania ruchu w przedsiębiorstwie, komputerowe wspomaganie w utrzymaniu ruchu maszyn i dzięki temu pozwalają na realizację efektów K\_W07, K\_W27 - student zna i rozumie strategię utrzymania ruchu maszyn, metody techniki i technologie utrzymania wyposażenia produkcyjnego; zasady utrzymania maszyn wynikające z wymagań dyrektywy narzędziowej i maszynowej, K\_U03 - student zna zasady i nabywa umiejętności pracy w grupie, odpowiedzialności za własną pracę; ma świadomość wpływu skutków procesu produkcji na utrzymanie ruchu maszyn i pozatechniczne aspekty działalności inżyniera, K\_U09 - student potrafi praktycznie ocenić wpływ różnych czynników na stan maszyn, wybrać strategię URM, planować utrzymanie ruchu maszyn w przedsiębiorstwie, K\_U09 - student potrafi posługiwać się prostymi urządzeniami diagnostycznymi w zakresie oceny stanu technicznego wybranych zespołów, węzłów i połączeń występujących w maszynach i urządzeniach, K\_K01 - student jest gotów do odpowiedniego pełnienia ról zawodowych w sferze logistyki, odpowiedzialności za własną pracę; ma świadomość wpływu skutków utrzymania ruchu maszyn na przebieg procesu produkcji i pozatechniczne aspekty działalności inżyniera.

Treści programowe, a w szczególności te powiązane z formami kształtującymi umiejętności praktyczne, takimi jak ćwiczenia laboratoryjne, uwzględniają współczesne rozwiązania stosowane w środowisku pracy inżyniera. Treści programowe są kompleksowe, specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się.

Czas trwania studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia wynosi 7 semestrów. Do uzyskania dyplomu ich ukończenia wymagane jest 210 punktów ECTS, a liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów wynosi w zależności od specjalności: 2478 (*logistyka i ekologia płynów eksploatacyjnych, logistyka przedsiębiorstw*), 2482 (*logistyka w motoryzacji*) na studiach stacjonarnych oraz 1592 na studiach niestacjonarnych.

Czas trwania studiów stacjonarnych i niestacjonarnych drugiego stopnia wynosi 3 semestry. Do uzyskania dyplomu ich ukończenia wymagane jest 90 punktów ECTS, a liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów wynosi niezależnie od specjalności 902 na studiach stacjonarnych oraz 578 na studiach niestacjonarnych.

Sekwencja zajęć w harmonogramach realizacji programu studiów zapewnia osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

W harmonogramie realizacji programu studiów pierwszego stopnia stacjonarnych przewidziano 2478-2482 godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli i studentów, w tym zależnie od specjalności: 1180-1182 godzin wykładów (47-48%); 934-996 godzin ćwiczeń (38-40%); 244-274 godzin zajęć laboratoryjnych (10-11%); 42-86 godzin seminariów (2-3%) oraz 14-28 godzin projektów (1%). W harmonogramie realizacji programu studiów pierwszego stopnia niestacjonarnych przewidziano 1592 godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli i studentów, w tym zależnie od specjalności:

740-744 godzin wykładów (46-47%); 606-648 godzin ćwiczeń (ok. 38-40%); 158-178 godzin zajęć laboratoryjnych (10-11%); 28-60 godzin seminariów (2-4%) oraz 10-20 godzin projektów (ok. 1%).

W harmonogramie realizacji programu studiów stacjonarnych drugiego stopnia przewidziano 902 godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli i studentów, w tym zależnie od specjalności: 364-378 godzin wykładów (40-42%); 336-394 godzin ćwiczeń (ok. 38-44%); 32-88 godzin zajęć laboratoryjnych (4-10%); 76-100 godzin seminariów (9-11%) oraz 14 godzin projektów (1%). W harmonogramie realizacji programu studiów niestacjonarnych drugiego stopnia przewidziano 578 godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli i studentów, w tym zależnie od specjalności: 222-232 godzin wykładów (38-40%); 224-262 godzin ćwiczeń (39-45%); 22-58 godzin zajęć laboratoryjnych (4-10%); 48-64 godzin seminariów (9-11%) oraz 10 godzin projektów (2%).

Proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

W przypadku studiów pierwszego stopnia zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia przypisano na studiach stacjonarnych 111 - 111,5 ECTS w zależności od specjalności, zaś na niestacjonarnych 77,5 - 78 ECTS. Na studiach stacjonarnych drugiego stopnia zajęciom przypisano 47-47,5 ECTS w zależności od specjalności, a na niestacjonarnych 35,5 - 36 ECTS. Warunek ustawowy, zgodnie z którym na studiach stacjonarnych zajęciom z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich przypisano co najmniej połowę wszystkich punktów ECTS wskazanych w programie studiów, został spełniony.

W programach studiów, zgodnie z wymogami określonymi w przepisach prawa, poprawnie określono łączną liczbę punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć:

- przyporządkowanych zajęciom do wyboru;
- związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinie, do której przyporządkowano oceniany kierunek studiów, a służących zdobywaniu pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych;
- z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych;
- z wychowania fizycznego (tylko studia pierwszego stopnia).

Zajęcia do wyboru to zajęcia, które uwzględniają trendy i zmiany zachodzące przede wszystkim w zastosowaniach inżynierii mechanicznej oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego. Zajęciom do wyboru na studiach pierwszego i drugiego stopnia przypisano 68 ECTS, co odpowiada odpowiednio 33% i 76% ogólnej liczby koniecznej do ukończenia studiów. Tym samym spełniony jest warunek określony w przepisach, zgodnie z którym program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów. Na studiach pierwszego stopnia w studenci kształtują swoją ścieżkę kształcenia przede wszystkim poprzez wybór specjalności oraz dodatkowych zajęć obieralnych: *język obcy; bezpieczeństwo pracy i ergonomia; zastosowanie statystyki dla logistyków; przechowywanie i przewóz materiałów niebezpiecznych i ratownictwo drogowe; niezawodność; e-logistyka, Loading Technology, opakowania w logistyce, urządzenia logistyczne, seminarium dyplomowe oraz praca dyplomowa*. Na studiach drugiego stopnia w studenci kształtują swoją ścieżkę kształcenia przede wszystkim poprzez wybór specjalności oraz dodatkowych zajęć obieralnych: *język obcy; bezpieczeństwo i higiena pracy w logistyce, usługi logistyczne, zamówienia publiczne, marketing w logistyce, efektywność utrzymania ruchu maszyn, gotowość, niezawodność*

*i bezpieczeństwo systemów, przedsiębiorstwo branży transport, spedycja, logistyka (TSL), symulacje komputerowe w logistyce, seminarium dyplomowe oraz praca dyplomowa.*

Liczba punktów ECTS przyporządkowanych zajęciom związanym z prowadzonymi w Uczelni badaniami w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowano oceniany kierunek, przekracza 50% ogólnej liczby punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów na danym poziomie i wynosi: 138 - 141 ECTS w zależności od specjalności na studiach pierwszego stopnia oraz 57,5 - 60 ECTS na studiach drugiego stopnia. Zajęcia związane z działalnością naukową na studiach pierwszego stopnia to przykładowo: *maszynoznawstwo, mechanika techniczna, statystyka, inżynieria systemów i analiza systemowa, Strength of Materials, budowa pojazdów mechanicznych, infrastruktura logistyczna, logistyka dystrybucji, logistyka produkcji, logistyka zaopatrzenia, metrologia wielkości geometrycznych, koszty logistyczne, mechanika ruchu i bezpieczeństwo ruchu drogowego, płyny eksploatacyjne, projektowanie procesów logistycznych, systemy ochrony obiektów, telematyka i systemy telematyczne, transport ładunków, aspekty praktyczne projektowania uniwersalnego w obszarze transportu indywidualnego, systemy produkcji, ekologiczność, normalizacja i zarządzanie jakością w logistyce, przechowywanie i przewóz materiałów niebezpiecznych i ratownictwo drogowe, niezawodność, e-logistyka, Loading Technology, urządzenia logistyczne, gospodarka magazynowa płynami eksploatacyjnymi, problemy odpadów w logistyce, Logistics Management, płyny eksploatacyjne 2, urządzenia transportowe i dystrybucyjne płynów eksploatacyjnych, zapasy w systemach logistycznych, zasady zachowania i kontroli jakości płynów eksploatacyjnych, ochrona środowiska w gospodarce płynami eksploatacyjnymi, zastosowanie informatyki w logistyce, budowa urządzeń transportowych, ekonomika transportu, logistyka usług, ochrona środowiska w logistyce, organizacja transportu wewnętrznego, eksploatacja urządzeń transportowych, logistyka w systemie bezpieczeństwa państwa, procesy logistyczne w przedsiębiorstwie, systemy magazynowe, utrzymanie ruchu maszyn. Na studiach drugiego stopnia zajęć związane z prowadzonymi w Uczelni badaniami to m.in.: *badania operacyjne i teoria optymalizacji, zjawiska fizyczne w procesach logistycznych, usługi logistyczne, inżynieria systemów logistycznych, metodyka badań w logistyce, projektowanie systemów i procesów logistycznych, controlling logistyczny, metody ilościowe w logistyce, Supply Chain Management, marketing w logistyce, efektywność utrzymania ruchu maszyn, gotowość, niezawodność i bezpieczeństwo systemów, przedsiębiorstwo branży transport, spedycja, logistyka (TSL), symulacje komputerowe w logistyce, badania laboratoryjne płynów eksploatacyjnych, nowoczesne tendencje w tribologii, ekologiczne płyny eksploatacyjne, normalizacja i certyfikacja płynów eksploatacyjnych, naprawa urządzeń magazynowych i dystrybucyjnych, recykling w logistyce, ekonomika logistyki, logistyka sytuacji kryzysowych, sieci logistyczne, logistyka miejska, logistyka międzynarodowa, ocena systemów logistycznych, recykling w logistyce, ryzyko w logistyce, budowa samochodów, zarządzanie centrum dystrybucji w branży motoryzacyjnej, zarządzanie przedsiębiorstwem transportowym, wybrane zagadnienia z dynamiki środków transportowych, zarządzanie firmą serwisową, zarządzanie siecią transportową, recykling w logistyce, zarządzanie jakością i standaryzacja w motoryzacji.**

Zgodnie z obowiązującymi wymogami prawnymi, w programie studiów pierwszego stopnia przewidziano grupy zajęć z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych. Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z nauk humanistyczno-społecznych, jest określona prawidłowo i wynosi 18 ECTS na studiach pierwszego stopnia oraz 5 ECTS na studiach drugiego stopnia.

Aby spełnić wymóg kompetencyjny posiadania przez absolwenta umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie B2/B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych, w programie

studiów pierwszego stopnia realizowany jest obowiązkowy lektorat z języka obcego (do wyboru: *język angielski, francuski, niemiecki, rosyjski*) w wymiarze 120 godzin ćwiczeń audytoryjnych realizowany w 4 semestrach po 30 godzin w każdym (od I do IV semestru - zarówno studia stacjonarne i niestacjonarne), którym przypisano ogółem 8 punktów ECTS i 30 godzin ćwiczeń na studiach drugiego stopnia, którym przypisano 2 punkty ECTS. Poza tym, w programach studiów znajdują się zajęcia realizowane w języku angielskim. Są to następujące zajęcia na studiach pierwszego stopnia: *Strength of Materials, Logistics Management, Loading Technology* oraz na studiach drugiego stopnia *Supply Chain Management*.

Podczas realizacji programu studiów na ocenianym kierunku wykorzystywane są następujące metody kształcenia:

– w odniesieniu do wykładów są to powszechnie stosowane metody asymilacji wiedzy: podające, opisujące (słowne, akroamatyczne), oglądowe i eksponujące, wspierane pokazem (w głównej mierze prezentacjami multimedialnymi), w wielu przypadkach problemowe z elementami dyskusji, służące przedstawianiu zjawisk, mechanizmów, metod, technik, technologii, rozwiązań inżynierskich dotyczących logistyki oraz dyscypliny inżynieria mechaniczna, ze wskazaniem obecnych rozwiązań jak i trendów rozwojowych;

– w odniesieniu do ćwiczeń są to zarówno metody asymilacji jak i samodzielnego dochodzenia do wiedzy, np. oglądowe, problemowe i praktyczne (w przypadku ćwiczeń mających charakter zajęć audytoryjnych i pokazowych), oparte na działaniu praktycznym (w przypadku zajęć laboratoryjnych i projektowych, na których zadania praktyczne rozwiązywane są indywidualnie i zespołowo), pracy (w przypadku praktyki zawodowej) i problemowe kształtujące kompetencje badawcze (w przypadku zajęć seminaryjnych angażujących studentów w dyskusje prowadzące do indywidualnego i zespołowego rozwiązania postawionego problemu).

Stosowanie metod dydaktycznych przyjętych w realizacji zajęć laboratoryjnych polega na wspieranym przez nauczyciela procesie samodzielnego i zespołowego wykonywania przez studentów powierzonych zadań eksperymentalnych o charakterze naukowym i praktycznym, uczenia się korzystania z aparatury badawczej, opracowania uzyskanych wyników oraz formułowania wniosków. Stosowane metody dydaktyczne w tym zakresie zapewniają prawidłowe przygotowanie studentów do wykonywania zawodu inżyniera w branży logistyki jak również jednostkach prowadzących działalność naukowo-badawczą. Równie ważną, z punktu widzenia nabywania umiejętności badawczych i praktycznych oraz kompetencji inżynierskich, jest stosowanie metody projektu, która polega na wspieranym lub samodzielnym lub zespołowym wykonywaniu zadań o charakterze twórczym i uczeniu się korzystania z oprogramowania komputerowego, wspomagającego działalność naukową i inżynierską w codziennej praktyce zawodowej. Niezbędną podbudowę teoretyczną zapewniają metody dydaktyczne wykorzystywane podczas realizacji wykładów i ćwiczeń audytoryjnych. Stwierdza się, że stosowane metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

W programie studiów na ocenianym kierunku występują zajęcia, których realizacja łączy więcej niż dwie formy kształcenia, a przez to wykorzystuje kilka różnych metod dydaktycznych, np. metody: podającą, oglądową z aktywizacją – dyskusją (wykład), praktyczną, laboratoryjną, realizowaną indywidualnie i zespołowo (ćwiczenia laboratoryjne), praktyczną, projektową, realizowane indywidualnie i zespołowo (ćwiczenia projektowe).

Analiza przykładowych powiązań metod dydaktycznych oraz efektów uczenia się a także przykładów metod prowadzących do osiągnięcia przez studentów kompetencji naukowych upoważnia do stwierdzenia, że przypisane do programu studiów ocenianego kierunku i stosowane w realizacji zajęć metody kształcenia uwzględniają najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej, a w nauczaniu i uczeniu się są stosowane właściwie dobrane środki i narzędzia dydaktyczne. Stymulują one studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się i zapewniają przygotowanie do działalności naukowej na studiach pierwszego stopnia oraz udział w tej działalności na studiach drugiego stopnia. Wykorzystywanie dużego zbioru metod kształcenia oraz różnorodnych schematów ich kombinacji w ramach realizacji poszczególnych zajęć umożliwia dostosowanie procesu nauczania i uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością.

W nauce języka obcego na studiach pierwszego i drugiego stopnia wykorzystywane są metody bezpośrednie, gramatyczno-tłumaczeniowe, kognitywne, związane z pracą indywidualną oraz zespołową (w zakresie mówienia, słuchania, czytania i pisanie), w tym dyskusje i prezentacje. Umożliwiają one uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 i B2+, odpowiednio na studiach pierwszego i drugiego stopnia.

Według przyjętych w Uczelni zasad stosowane w procesie dydaktycznym metody kształcenia mogą być dostosowane do indywidualnych potrzeb studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, umożliwiając im realizację indywidualnej ścieżki kształcenia. Zasady indywidualizacji metod kształcenia sformalizowane są obowiązującymi w Uczelni wewnętrznymi aktami prawnymi (regulamin studiów) i przewidują dostosowywanie metod kształcenia w ramach m.in. indywidualnej organizacji studiów. Wszystkie formy indywidualizacji metod kształcenia zachowują osiągnięcie przez studentów pełnego wolumenu efektów uczenia się zdefiniowanego dla ocenianego kierunku. Przyjęte w Uczelni zasady indywidualizacji procesu nauczania i uczenia się uwzględniają wykorzystywanie metod i technik kształcenia na odległość.

Liczebność grup dla poszczególnych form zajęć jest dostosowana do możliwości infrastruktury Wydziału i zapewnienia bezpieczeństwa realizacji zajęć. Liczebność grup dla poszczególnych form zajęć jest określona w wykazie norm i normatywów procesu dydaktycznego. Na Wydziale obowiązują poniższe zasady: liczba studentów w potoku na wykładzie nie przekracza 120 osób; liczba studentów w grupie na ćwiczeniach audytoryjnych i seminariach przedmiotowych nie przekracza 24 osób; liczba studentów w grupie (podgrupie) na seminariach dyplomowych nie przekracza 24 osób; liczba studentów w podgrupie na zajęciach realizowanych przy komputerach nie przekracza 20 osób; liczba studentów w podgrupie na ćwiczeniach laboratoryjnych eksperymentalnych nie przekracza 8 osób; liczba studentów w podgrupie na ćwiczeniach laboratoryjnych techniczno-technologicznych i przy sprzęcie nie przekracza 12 osób; liczba studentów w podgrupie na ćwiczeniach laboratoryjnych komputerowych w zakresie modelowania i projektowania nie przekracza 12 osób. Ze względu na specyfikę zajęć nieznaczne przekroczenie kryterium liczebności wymaga zgody Dziekana.

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

Studenci kierunku logistyka są zobowiązani, zgodnie z programem i harmonogramem studiów, do odbycia praktyk zawodowych i uzyskania zaliczenia. Praktyki są organizowane zgodnie z zapisami Regulaminu Studiów, Zarządzeniem Rektora WAT nr 26/RKR/2021 z dnia 10 maja 2021 r. w sprawie zasad odbywania praktyk zawodowych oraz zgodnie z przyjętymi na Wydziale procedurami opisanymi



w dokumencie „Zasady i formy odbywania praktyk zawodowych w Wydziale Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej”. Programy studiów zawierają m.in. wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych oraz liczbę punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach tych praktyk. Zarządzenie Rektora WAT nr 26/RKR/2021 z dnia 10 maja 2021 r. ujednocila i reguluje zagadnienia związane z organizacją praktyk w WAT. Dokument „Zasady i formy odbywania praktyk zawodowych w Wydziale Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej” określa szczegółowo przyjęte na Wydziale zasady, procedury i dokumenty normujące praktyki zawodowe w tym: zasady organizacji praktyk zawodowych, zakładane efekty uczenia się; programy praktyk; metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się i kryteria oceny; zakres obowiązków opiekuna praktyk zawodowych; plan organizacji praktyk.

W programie studiów na kierunku logistyka na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia przewidziano praktyki zawodowe w wymiarze 4 tygodni, po VI semestrze. Przypisano im 4 punkty ECTS. W programie studiów drugiego stopnia nie uwzględniono praktyk zawodowych. Zgodnie z dokumentem „Normy i normatywy procesu dydaktycznego obowiązujące na Wydziale Inżynierii Mechanicznej WAT”, za zgodą Prodziekana ds. kształcenia dopuszcza się realizację praktyk zawodowych w zwiększonym wymiarze niż przewidziano w programie studiów.

Zgodnie z Zarządzeniem Rektora WAT nr 26/RKR/2021, 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, a w szczególności: wykorzystanie wiedzy ze studiów w praktyce; zdobycie doświadczeń zawodowych; zapoznanie się z zasadami funkcjonowania podmiotu, w którym praktyki się odbywają, w szczególności z jego formą organizacyjno-prawną oraz strukturą organizacyjną; zdobycie doświadczenia w samodzielnym i zespołowym wykonywaniu obowiązków zawodowych; przygotowanie do samodzielności i odpowiedzialności za realizację zadań; kształtowanie właściwych postaw wobec potencjalnych pracodawców i współpracowników; doskonalenie zdolności planowania czasu pracy, a także skutecznej komunikacji we współdziałaniu z zespołem pracowników; poznanie środowiska zawodowego i zakresu potencjalnych przyszłych obowiązków; nabycie umiejętności rozwiązywania realnych problemów zawodowych i radzenia sobie w trudnych sytuacjach; kształtowanie wysokiej kultury zawodowej oraz postaw etycznych właściwych dla poszczególnych stanowisk pracy u organizatora praktyk.

Decyzją nr 24/WIM/2023 z dnia 22 marca 2023 r., w sprawie wyznaczenia opiekunów praktyk zawodowych, dziekan Wydziału wyznaczył nauczycieli akademickich na opiekunów praktyk zawodowych, określając także ich zakres obowiązków. Opiekun praktyk zawodowych sprawuje nadzór dydaktyczny nad przebiegiem praktyk i odpowiada za ich realizację zgodnie z programami.

Zaliczenia praktyki zawodowej dokonuje opiekun praktyki po zrealizowaniu przez studenta programu praktyki. Warunkiem zaliczenia praktyki jest: zaakceptowanie sprawozdania z praktyki sporządzonego przez studenta; uzyskanie pozytywnej pisemnej opinii od opiekuna ze strony organizatora praktyki za postawę, zaangażowanie i pracę w czasie praktyki; złożenie u opiekuna praktyki zawodowej zaświadczenia z zakładu pracy; złożenie u opiekuna praktyki zawodowej prawidłowo prowadzonego dziennika praktyk.

Według przyjętej formy, 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 ds. kształcenia oraz rozstrzyga ewentualne wątpliwości co do właściwego wyboru miejsca odbywania praktyki. 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. 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: wypełnionego dziennika praktyk, zaakceptowanego przez opiekuna ze strony podmiotu przyjmującego na praktykę, pozytywnej pisemnej opinii o studencie, od opiekuna ze strony podmiotu przyjmującego na praktykę.

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 potwierdzone jest przez opiekuna praktyki na podstawie wpisów do dziennika praktyk, zgodnych z programem praktyk i potwierdzonych przez zakład pracy.

Rekomenduje się zmianę sposobu oceny praktyk z formy „zaliczenie” na ocenę. Pozwoli to na zwiększenie wpływu partnera, ze strony podmiotu przyjmującego na praktyki, na proces kształcenia.

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 dla każdego studenta, dokument ten zawiera także ocenę poszczególnych podmiotów, przyjmujących na praktykę. Dokument ten trafia następnie do Dziekana ds. kształcenia. Wyniki takiego opracowania wykorzystywane są następnie w doskonaleniu procesu dydaktycznego oraz w przygotowaniu realizacji praktyk w kolejnym roku akademickim.

Zgodnie z Regulaminem Studiów organizację roku akademickiego, z podziałem na semestry, ze wskazaniem terminów rozpoczęcia i zakończenia zajęć dydaktycznych, sesji egzaminacyjnych oraz egzaminów certyfikacyjnych z języków obcych określa decyzją Rektor w porozumieniu z właściwym organem samorządu studentów WAT. W harmonogramie określone są m.in. początek zajęć dla danego roku akademickiego, terminy sesji egzaminacyjnych (zasadniczych i poprawkowych) oraz przerw od zajęć. Szczegółową organizację roku akademickiego na Wydziale określa Dziekan. Wszystkie formy dla danych zajęć, zgodnie z programem studiów, realizowane są w ciągu 15 tygodni trwania semestru.

Zajęcia dydaktyczne realizuje się na studiach stacjonarnych od poniedziałku do piątku. Zajęcia dydaktyczne na studiach stacjonarnych rozpoczynają się od godziny 8<sup>00</sup> i układane są tak, aby dla jednej grupy studenckiej nie trwały dłużej niż 6 godzin w jednym bloku dydaktycznym. Wykłady są prowadzone w blokach nie dłuższych niż 2 godziny, z 15 minutową przerwą. Przy układaniu rozkładów zajęć uwzględnia się przerwy na odpoczynek, posiłki i pracę własną. Liczba godzin dydaktycznych planowana w poszczególnych dniach tygodnia jest uzależniona od liczby godzin w semestrze ujętych w harmonogramie realizacji programu studiów i wynosi ok. 8 godzin dziennie. Zajęcia na studiach niestacjonarnych są realizowane podczas cotygodniowych zjazdów w piątki w godz. 17<sup>35</sup>-21<sup>00</sup>, w soboty w godz. 8<sup>00</sup>-19<sup>10</sup> i niedziele w godz. 8<sup>00</sup>-15<sup>05</sup>. W ramach roku akademickiego studenci mają dwie zasadnicze i dwie poprawkowe sesje egzaminacyjne (zimowe i letnie), przerwy w zajęciach: wakacyjne, świąteczne (zimowa oraz wiosenna), międzysemestralna - po semestrze zimowym, praktyki zawodowe, dni i godziny rektorskie, godziny dziekańskie. Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się

Określenie czasu przeznaczanego na sprawdzenie i ocenę osiągnięcia efektów uczenia się w aspekcie przestrzegania zasad higieny nauczania i uczenia się, w powiązaniu z zapewnieniem właściwej realizacji procesu nauczania i 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 są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie.

Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów pierwszego i drugiego stopnia, a także 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 wszystkich 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 godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów dla poszczególnych zajęć zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, przy czym w przypadku studiów stacjonarnych, liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia jest zgodna z wymaganiami określonymi w przepisach prawa. Sekwencja zajęć, a także dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Harmonogram realizacji programu studiów pierwszego i 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 dyscyplinie, do której został przyporządkowany kierunek, w wymaganym przepisami prawa wymiarze punktów ECTS.

Program studiów umożliwia osiągnięcie znajomości języka obcego na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia i B2+ na studiach drugiego stopnia, a ponadto uwzględnia zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych oraz społecznych, którym przypisano prawidłową liczbę punktów ECTS zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie formy zajęć przewidziane w programie studiów (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria, lektoraty), łącznie z ich wymiarem godzinowym oraz wykorzystywanymi narzędziami i metodami dydaktycznymi, zostały prawidłowo dobrane i zapewniają osiągnięcie założonych efektów uczenia się.

Praktyki zawodowe pod względem sposobu organizacji, efektów uczenia się, treści programowych i metod weryfikacji należy ocenić pozytywnie. Program praktyk, w tym ich wymiar, sposoby dokumentowania przebiegu praktyk, dobór miejsc ich odbywania, kompetencje, doświadczenie i kwalifikacje opiekunów praktyk oraz infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk zapewniają studentom osiągnięcie efektów uczenia się określonych dla praktyk.

Organizacja procesu nauczania i uczenia się na ocenianym kierunku studiów, w tym rozplanowanie zajęć w ciągu roku akademickiego, umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział studentów w zajęciach i samodzielne uczenie się. Czas na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia ich skuteczną weryfikację, a także pozwala na dostarczanie studentom informacji zwrotnej o wynikach przeprowadzanych ewaluacji i uzyskiwanych efektach uczenia się.

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

---

### **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**

Zasady i procedury rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia na każdy rok są ustalane przez Senat WAT. Rekrutacja i kwalifikacja na studia są prowadzone w Wojskowej Akademii Technicznej centralnie poprzez Internetową Rejestrację Kandydatów. Informacje o rekrutacji są dostępne na stronie Uczelni. 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. W przypadku nieprzyjęcia na studia stacjonarne kandydat rozpatrywany jest na studia niestacjonarne w sposób analogiczny jak na studiach stacjonarnych. 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 poszczególne kierunki – w przypadku niewypełnienia limitu miejsc na kierunku jest ogłaszana rekrutacja uzupełniająca na ten kierunek.

Zgodnie z uchwałą Senatu WAT nr 18/WAT/2019 z dnia 25 kwietnia 2019 r. odrębne zasady stosuje się do laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich. Zgodnie z uchwałą przyznaje im się maksymalną liczbę punktów rankingowych możliwych do zdobycia za świadectwo dojrzałości (100 pkt).

O przyjęciu na stacjonarne i niestacjonarne studia pierwszego stopnia decyduje, w ramach limitu miejsc ustalonego przez Rektora, pozycja kandydata na liście rankingowej, sporządzanej na podstawie wyników części pisemnej egzaminu maturalnego z matematyki, fizyki oraz języka polskiego i języka obcego nowożytnego, z odpowiednią wagą. Kandydaci umieszczani są na liście rankingowej w kolejności uzyskanej liczby punktów rekrutacyjnych (od najwyższej do najniższej), która określa kolejność przyjmowania na studia.

Laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego, a także laureaci konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich są przyjmowani na studia pierwszego stopnia z pominięciem trybu konkursowego, ale muszą zarejestrować się w systemie Internetowej Rejestracji Kandydatów i wprowadzić odpowiednie dane.

O przyjęcie na studia stacjonarne i niestacjonarne drugiego stopnia na kierunku logistyka mogą się ubiegać kandydaci, którzy ukończyli studia na tym kierunku lub na kierunkach pokrewnych, posiadający kompetencje inżynierskie, odpowiadające kompetencjom określonym dla poziomu 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji. Za kierunek pokrewny uznawany jest kierunek studiów, którego ukończenie wiąże się z uzyskaniem przez absolwenta co najmniej 60% kierunkowych efektów uczenia się, określonych dla kierunku logistyka. Podstawą kwalifikacji są wyniki analizy dokumentów przeprowadzanej przez Komisję Rekrutacyjną. O zakwalifikowaniu kandydata na studia stanowi wartość tzw. wskaźnika rekrutacyjnego, będącego sumą ważoną wyniku studiów, ukończonych na kierunku logistyka lub kierunku pokrewnym oraz wyniku rozmowy kwalifikacyjnej. W przypadku stwierdzenia rozbieżności programów studiów pierwszego stopnia w odniesieniu do programu studiów na kierunku logistyka, Komisja stwierdza konieczność uzupełnienia kompetencji we własnym zakresie.

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

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 uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej, 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. Na tej podstawie studenci mogą przenosić się na inny kierunek w ramach Uczelni oraz 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.

Zasady dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Zasady i procedury wydawania, zatwierdzania tematów prac dyplomowych, przebiegu procesu dyplomowania, wyboru promotorów i recenzentów prac, przeprowadzania egzaminów dyplomowych oparte są o obowiązujące uregulowania prawne, które stanowią punkt odniesienia dla wymagań stawianych pracom dyplomowym realizowanym w WAT oraz wydawania dyplomów ukończenia studiów. W Wojskowej Akademii Technicznej głównym dokumentem normującym zasady dyplomowania jest Regulamin studiów. Przebieg procesu dyplomowania na Wydziale Inżynierii Mechanicznej, obowiązujące procedury i wymagania ujęto w opracowanym dokumencie „Zasady procesu dyplomowania w Wydziale Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej”. Zasady procesu dyplomowania na Wydziale Inżynierii Mechanicznej zostały zmodyfikowane i dostosowane do zapisów Zarządzenia Rektora WAT nr 38/RKR/2022 z dnia 10 maja 2022 r. w sprawie Zasad postępowania przy przygotowaniu i organizacji egzaminu dyplomowego z wykorzystaniem USOS APD (Archiwum Prac Dyplomowych).

Zgodnie z przyjętymi zasadami praca dyplomowa na studiach pierwszego stopnia (inżynierska) ma charakter pracy studyjnej, projektowo-konstrukcyjnej, projektu inżynierskiego z elementami badawczymi, projektu prostego urządzenia/układu lub modelu. Praca polega na zastosowaniu metod inżynierskich do osiągnięcia celu pracy, zawiera przegląd literatury technicznej i naukowej. Praca dyplomowa na studiach drugiego stopnia ma charakter pracy teoretycznej, projektowej, obliczeniowej, doświadczalnej, analitycznej czy rozwiązania skomplikowanego problemu inżynierskiego. Praca polega na zastosowaniu metod naukowych do osiągnięcia celu pracy, zawiera przegląd literatury naukowej i zawodowej.

Student z niepełnosprawnością, w zależności od rodzaju i stopnia niepełnosprawności, może ubiegać się o dostosowanie organizacji i realizacji procesu dydaktycznego, w tym dostosowania terminów oraz form zaliczeń i egzaminów. Student ma prawo do zaliczeń i egzaminów poprawkowych, a w sytuacjach konfliktowych (w przypadku stwierdzonych nieprawidłowości w przebiegu zaliczenia bądź egzaminu) – przystąpienia do zaliczeń lub egzaminów komisyjnych. Wyniki zaliczeń i egzaminów podawane są do wiadomości studentów w systemie elektronicznej obsługi studiów nie później niż 3 dni po egzaminie, a w przypadku zaliczenia - najpóźniej ostatniego dnia zajęć dydaktycznych. Wynik egzaminu dyplomowego podawany jest do wiadomości studenta bezpośrednio po zakończeniu egzaminu.

Student ma prawo wglądu do swojej pracy egzaminacyjnej lub zaliczeniowej. W regulaminie studiów przewidziano zasady postępowania w przypadku nieetycznego i niezgodnego z prawem zachowania studentów, w tym za naruszenie przepisów obowiązujących w Uczelni oraz za czyny uchybiające godności studenta.

Stwierdza się, że w Uczelni funkcjonują zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie a także zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się a także sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem.

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się wymaga zastosowania zróżnicowanych form oceniania studentów, adekwatnych do kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, których te efekty dotyczą. Dobór odpowiednich narzędzi zależy również od specyfiki zajęć oraz formy prowadzenia zajęć i jest każdorazowo opisany w kartach poszczególnych zajęć.

Ogólne zasady i stosowane formy sprawdzania i oceniania etapowych osiągnięć studentów, w tym również dopuszczalne skale ocen, określa Regulamin studiów. Reguluje on m.in. prawa i obowiązki studenta w zakresie zaliczania zajęć, zdawania egzaminów, liczby dostępnych terminów zaliczeń zasadniczych i poprawkowych, wyznaczania oceny za etap studiów, warunki przeprowadzania egzaminów komisyjnych i rejestracji na kolejny semestr.

Metody weryfikacji założonych efektów uczenia się uzależnione są od formy realizacji zajęć oraz indywidualnych wymagań nauczyciela. W odniesieniu do wykładów, ćwiczeń audytoryjnych lub laboratoryjnych może to być pisemny sprawdzian lub indywidualna rozmowa oraz przygotowanie raportów, czy rozwiązywanie zadań. Podczas zajęć laboratoryjnych oceniane są: poprawność wykonywania prac - w powiązaniu z przestrzeganiem zasad bhp, wartości uzyskanych wyników i ich analiza, jak również umiejętność pracy w grupie. W ramach seminariów efekty weryfikowane są poprzez ocenę jakości i formy prezentacji oraz aktywności w dyskusji. Metody stosowane do tego celu są ściśle zintegrowane z programem studiów, a ich adekwatny dobór jest uzależniony od rodzaju sprawdzanego i ocenianego efektu, a także od formy zajęć, w trakcie których student powinien dany efekt osiągnąć.

Zgodnie z zapisami w kartach informacyjnych zajęć, weryfikacja efektów uczenia się jest prowadzona na drodze bieżącej oceny pracy studenta w trakcie zajęć laboratoryjnych, ćwiczeń rachunkowych, seminariów, projektów i egzaminów. Weryfikacja efektów występuje również na etapie odbywania praktyk zawodowych, realizacji pracy dyplomowej oraz egzaminu dyplomowego.

W zakresie weryfikacji efektów dotyczących wiedzy stosuje się najczęściej: sprawdziany pisemne w formie otwartych pytań wymagające udzielenia opisowej odpowiedzi oraz testów jednokrotnego/wielokrotnego wyboru, sprawdziany wejściowe przed zajęciami laboratoryjnymi, zaliczenia pisemne i kolokwia śródsemestralne oraz egzaminy; pytania ustne wymagające sformułowania i udzielenia odpowiedzi opisowej - stosowane zwłaszcza w przypadku weryfikacji przygotowania studentów do zajęć laboratoryjnych, odpowiedzi na pytania sprawdzające przy tablicy w trakcie realizacji ćwiczeń audytoryjnych (rachunkowych), indywidualne rozmowy ze studentami; prezentacje multimedialne - przygotowane przez studentów opracowania wybranych zagadnień i prezentowane na forum grupy wraz z dyskusją - jako sposób weryfikacji efektów uczenia się przypisanych do seminariów przedmiotowych.

W zakresie weryfikacji efektów dotyczących umiejętności najczęściej wykorzystywane są metody umożliwiające sprawdzenie umiejętności praktycznych poprzez: sprawdziany, kolokwia, pytania kontrolne weryfikujące znajomość budowy zespołów, układów i maszyn; sprawdzenie 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, badawczy lub symulacyjny; sprawdzenie umiejętności zastosowania przez studenta posiadanej wiedzy w praktyce, w sytuacjach prostych i algorytmicznych; sprawdziany zaliczeniowe, obejmujące zakresem rozwiązywanie zadań obliczeniowych; ocenę sprawozdań i raportów z wykonanych badań laboratoryjnych, zadań projektowych, analiz porównawczych.

W zakresie weryfikacji efektów dotyczących kompetencji społecznych stosuje się najczęściej: ocenę aktywności studentów w trakcie zajęć, a szczególnie udziału w dyskusji w trakcie wszystkich form ich realizacji; ocenę zaangażowania w realizacji prac indywidualnych, w zespołach ćwiczeniowych i laboratoryjnych, w których studenci rozwiązują postawione przed nimi zadania praktyczne, badawcze lub symulacyjne - 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 studentów; ocenę zaangażowania w samodzielnym poszukiwaniu wiedzy niezbędnej w przygotowaniu się do wykonania postawionych zadań dotyczących tematów zajęć; ocenę autoprezentacji w trakcie wystąpienia publicznego na seminariach przedmiotowych i dyplomowych oraz w trakcie obrony pracy dyplomowej; ocenę wyboru strategii komunikacyjnej w kontakcie z osobami w trakcie zajęć z języka obcego.

Weryfikacja stopnia opanowania języka obcego na studiach pierwszego i drugiego stopnia polega na ocenie realizacji pisemnych prac diagnostycznych i zaliczeniowych, prezentacji, wypowiedzi ustnych i udziału w dyskusji, aktywności i jakości pracy na zajęciach, prac domowych i wyników egzaminu. Kompetencje językowe kontrolowane są w zakresie czterech sprawności: słuchania, czytania, mówienia i pisanie na poziomie B2 i B2+, odpowiednio na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Dodatkowo, w przypadku studiów drugiego stopnia weryfikacja opanowania języka obcego skupia się na aspektach specjalistycznego słownictwa technicznego. 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 i B2+ odpowiednio w przypadku studiów pierwszego i drugiego stopnia.

Tematyka prac dyplomowych na studiach pierwszego i drugiego stopnia dotyczy dyscypliny inżynieria mechaniczna, do której odnoszą się efekty uczenia się na danym kierunku, poziomie i profilu. Tematyka prac obejmuje wszystkie aspekty związane z szeroko pojętą logistyką w tym m.in. organizację i systemy transportu, techniczno-ekonomiczną eksploatację pojazdów, procesy logistyczne i magazynowe, systemy zarządzania jakością, badania paliw, badania właściwości tribologicznych smarów i szereg innych. Analiza wybranych prac dyplomowych realizowanych na studiach pierwszego i drugiego stopnia wykazała, że ich tematyka jest zgodna z ocenianym kierunkiem i przyjętymi efektami uczenia się. Prace dyplomowe realizowane na kierunku logistyka to prace projektowe lub badawcze. Spełniają zatem wymagania stawiane pracom inżynierskim.

Prace etapowe poddane sprawdzeniu mają postać egzaminów i kolokwii z pytaniami otwartymi, wymagającymi udzielenia opisowej odpowiedzi oraz zadaniami obliczeniowymi, samosprawdzających

się testów wielokrotnego wyboru, sprawozdań z przeprowadzonych badań laboratoryjnych oraz zrealizowanych zadań obliczeniowych o charakterze projektowym. Analiza wybranych prac etapowych, w tym dokumentacji praktyk, prac egzaminacyjnych, kolokwiów, projektów, zadań obliczeniowych i sprawozdań z zajęć realizowanych na studiach pierwszego i drugiego stopnia wykazała ich zgodność z treściami programowymi zawartymi w kartach informacyjnych zajęć oraz potwierdziła zapewnienie prawidłowej weryfikacji założonych efektów uczenia się.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są monitorowane poprzez elektroniczną ankietyzację obejmującą absolwentów studiów pierwszego i drugiego stopnia. Monitorowanie obejmuje kilka bloków tematycznych, które dotyczą m.in. związku pracy zawodowej z ukończonym kierunkiem / zakresem studiów, przydatności wiedzy i umiejętności zdobytych w czasie studiów w wykonywanej pracy zawodowej, luk kompetencyjnych, kontynuowania kształcenia na dodatkowych kursach, studiach i szkoleniach. Dodatkowo, Uczelnia monitoruje efekty uczenia się osiągnięte przez studentów kierunku logistyka analizując informacje zamieszczane w ogólnopolskim systemie monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów (ELA). Uzyskane wyniki potwierdzają osiągnięcie przez studentów założonych w programach studiów pierwszego i drugiego stopnia efektów uczenia się.

Studenci ocenianego kierunku osiągają stosowne kompetencje badawcze wykazując aktywność w zakresie działalności publikacyjnej, prezentując wspólnie z pracownikami Uczelni wyniki zrealizowanych badań naukowych, m.in. w publikacjach: w czasopiśmie krajowych, a także materiałach konferencji krajowych i zagranicznych. Osiąganie kompetencji badawczych widoczne jest również w aktywnym uczestniczeniu studentów w działalności kół naukowych (referaty publikowane w ramach ogólnopolskich i międzynarodowych sesji studenckich kół naukowych).

### **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 logistyka. Kryteria kwalifikacji są selektywne oraz 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.

Na podstawie dokonanego przeglądu prac etapowych, można uznać, iż 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. Prace dyplomowe oraz prace etapowe umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej. 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 prowadzonych studiów i profilu ogólnoakademickiego, efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscypliny, do której kierunku jest przyporządkowany, tj. inżynieria mechaniczna.

#### **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**

Zajęcia na kierunku inżynieria mechaniczna prowadzi obecnie 105 osób, wśród których można wyróżnić: 7 osób posiadających tytuł naukowy profesora, 16 osób posiadających stopień naukowy doktora habilitowanego, 60 osób posiadających stopień naukowy doktora oraz 22 osoby z tytułem zawodowym magistra. Wśród nich jedna osoba zatrudniona jest na stanowisku badawczym, 56 osób – na stanowisku badawczo-dydaktycznym i 48 osób – na stanowisku dydaktycznym. Aktywność nauczycieli akademickich skupiona jest wokół dyscypliny inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowane są efekty uczenia się na ocenianym kierunku. Działalność naukowa widoczna jest w wielu obszarach: publikacji oraz projektów naukowo-badawczych i prac zleconych dla przemysłu, a także zrealizowanych wdrożeń. Kształcenie w zakresie treści związanych z kierunkiem logistyka prowadzone jest na Wydziale Inżynierii Mechanicznej przez nauczycieli zatrudnionych w trzech instytutach. Są to: Instytut Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej, Instytut Pojazdów i Transportu, Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn. Kształcenie prowadzą również nauczyciele akademicy z Wydziału Bezpieczeństwa Logistyki i Zarządzania, Wydziału Nowych Technologii i Chemii, Wydziału Cybernetyki, Wydziału Elektroniki, Studium Języków Obcych oraz Studium Wychowania Fizycznego.

Na Wydziale zrealizowano wiele projektów naukowo-badawczych finansowanych ze źródeł krajowych, jak również zagranicznych oraz prac zleconych wykonywanych na zlecenie przemysłu. Nauczyciele akademicy są autorami lub współautorami patentów, wzorów użytkowych i zgłoszeń patentowych. Na podkreślenie zasługuje fakt, że działalność naukowa nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia

na kierunku inżynieria mechaniczna ma szeroki wymiar międzynarodowy. W dorobku naukowym widoczne są również podręczniki i skrypty wykorzystywane w procesie dydaktycznym.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy oraz doświadczenie zawodowe w zakresie dyscypliny inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowane są efekty uczenia się, umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Kadra prowadząca zajęcia na kierunku logistyka jest doświadczonym zespołem o ugruntowanych kompetencjach dydaktycznych. Niemal każdy z pracowników uczestniczy lub uczestniczył w pracach związanych z organizacją studiów (opiekun roku, opiekun praktyk, opiekun koła naukowego, opiekun studenta stażysty, opiekun studenta na studiach indywidualnych, udział w komisji ds. opracowania lub modernizacji programu studiów). Należy docenić wieloletnie doświadczenie dydaktyczne i doświadczenie zawodowe kadry.

Obecnie na ocenianym kierunku studiów kształci się 209 studentów na studiach stacjonarnych i 28 studentów na studiach niestacjonarnych. Współczynnik liczby studentów na jednego prowadzącego wynosi 2, co jest wartością zapewniającą prawidłową realizację zajęć dydaktycznych. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Osoby prowadzące zajęcia na kierunku poszerzają swoje kompetencje dydaktyczne poprzez szkolenia, kursy. Przykładem tego może być fakt, że wszyscy nowi nauczyciele akademicy uczestniczą w rocznym kursie pedagogicznym, który jest corocznie organizowany w Uczelni. W ostatnich 4 latach w kursie uczestniczyło 16 nauczycieli prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku. Od semestru letniego roku akademickiego 2021/2022 kurs pedagogiczny przybrał formę dwusemestralnych studiów podyplomowych „*Kompetencje informatyczne nauczyciela akademickiego*”. Są to studia przeznaczone dla nauczycieli akademickich, pracowników prowadzących zajęcia dydaktyczne oraz doktorantów, podnoszące kwalifikacje w zakresie nowoczesnej dydaktyki akademickiej. Studia są dwusemestralne i obejmują 150 godz. zajęć. W pierwszym semestrze realizowane są zajęcia: *dydaktyka szkoły wyższej* (20 godz. seminarium), *nowoczesne metody i techniki kształcenia akademickiego*, w tym metody i techniki kształcenia zdalnego (20 godz. seminarium), *zasady prowadzenia zajęć dydaktycznych i techniki autoprezentacji* (10 godz. ćwiczeń). W drugim semestrze realizowane są zajęcia: *podstawowe zagadnienia cyberbezpieczeństwa* (10 godz. wykładów, 10 godz. ćwiczeń audytoryjnych, 10 godz. laboratoriów), *portfolio nauczyciela akademickiego* – zajęcia realizowane metodą projektową (10 godz. ćwiczeń), *usługi przetwarzania w chmurze* (14 godz. wykładów, 16 godz. laboratoriów), *wprowadzenie do metod eksploracji danych* (14 godz. wykładów, 16 godz. laboratoriów), komisyjny egzamin końcowy (2 godz.). Zajęcia prowadzone są metodami aktywizującymi, uczestnicy zajęć opracowują i realizują projekty zespołowe i indywidualne.

W roku akademickim 2022/2023 zostały przeprowadzone przez przedstawicieli firmy Microsoft dwa duże szkolenia (dla całej społeczności WAT) z zakresu funkcjonowania platformy do nauki zdalnej MS Teams. Na platformie MS Teams został utworzony specjalny kanał, na którym odbywają się szkolenia, zamieszczane są materiały szkoleniowe i jest prowadzony czat z pytaniami oraz helpdesk. Potwierdzeniem dobrego przygotowania dydaktycznego osób prowadzących zajęcia na kierunku logistyka są liczne nagrody i wyróżnienia oraz Medale Komisji Edukacji Narodowej, które uzyskali pracownicy. Dodatkowo w WAT funkcjonuje Akademicka Platforma e-learningowa, na której nauczyciele mogą umieszczać materiały dydaktyczne. Jest ona również wykorzystywana do prowadzenia zdalnych zaliczeń.



Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku studiów posiadają kompetencje dydaktyczne, w tym związane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiające prawidłową realizację zajęć. Kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia zostały potwierdzone m.in. w trakcie hospitacji zajęć przez zespół oceniający PKA. Hospitowane zajęcia były prowadzone na dobrym poziomie przez nauczycieli o dużych umiejętnościach dydaktycznych. Stosowane metody dydaktyczne były dostosowane do specyfiki prowadzonych zajęć.

Obciążenie godzinowe osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku studiów umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Zajęcia na ocenianym kierunku prowadzone są przez nauczycieli akademickich, dla których Uczelnia jest podstawowym miejscem pracy. Spełniony jest zatem warunek określony w art. 73 ust. 2 pkt 2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym, zgodnie z którym w ramach studiów o profilu ogólnoakademickim co najmniej 75% godzin zajęć prowadzonych jest przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w tej uczelni jako podstawowym miejscu pracy.

Zajęcia dydaktyczne są przydzielane poszczególnym osobom zgodnie z ich wykształceniem i doświadczeniem zawodowym, a także profilem działalności naukowo-badawczej oraz dydaktycznej. Za realizację poszczególnych zajęć odpowiadają jednostki organizacyjne, którym zlecono ich prowadzenie. O personalnym podziale zajęć dydaktycznych decydują kierownicy przedmiotowych jednostek. Podczas rozdziału zajęć brane są pod uwagę zainteresowania naukowe poszczególnych nauczycieli, ich dorobek naukowy i doświadczenie zawodowe. Dorobek naukowy osób prowadzących zajęcia na kierunku logistyka jest ściśle powiązany z tematyką prowadzonych zajęć dydaktycznych. Dobór osób prowadzących zajęcia jest poprawny i uwzględnia dorobek naukowy, doświadczenie zawodowe oraz osiągnięcia dydaktyczne. Jest on adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć.

Władze Wydziału prowadzą hospitacje zajęć dydaktycznych na kierunku logistyka. Osoba hospitująca po sporządzeniu protokołu hospitacji omawia ich wyniki z hospitowanym nauczycielem. Daje to możliwość rozwoju każdemu z hospitowanych nauczycieli, zgłoszenia ewentualnych rekomendacji i pobudzenia ich aktywności. Istnieją również przykłady hospitacji, które wpłynęły na udoskonalenie warsztatu pracy na drodze przywrócenia właściwych proporcji pomiędzy metodami wykorzystywanymi na zajęciach laboratoryjnych prowadzonych przez konkretnych nauczycieli. Wyniki hospitacji mają wpływ na wyniki okresowej oceny nauczycieli akademickich. Prodziekan ds. kształcenia zbiera protokoły hospitacji i na zakończenie semestru dokonuje ich analizy. Wyniki analizy przedstawiane są na posiedzeniu Wydziałowej Rady ds. Kształcenia celem przekazania do dalszego omówienia na spotkaniach metodycznych w zakładach oraz przekazywane w postaci zbiorczej do działu organizacji kształcenia celem przedstawienia ich na posiedzeniu Senatu. Dzięki temu upowszechniana jest zarówno informacja o innowacyjnych rozwiązaniach, dobrych praktykach, ale również o działaniach nauczycieli, które wymagają podjęcia działań naprawczych.

Zajęcia dydaktyczne prowadzone na kierunku logistyka podlegają anonimowej ocenie studentów. Ankiety studenckie są przeprowadzane po zakończeniu każdego zajęcia dydaktycznego. Każdy nauczyciel akademicki oceniany jest przez studentów na podstawie ankiety dostępnej w formie elektronicznej poprzez system USOS. Ocenie poddawane są również pozostałe osoby realizujące proces dydaktyczny niebędące nauczycielami akademickimi. Ankieta zawiera pytania pozwalające ocenić przygotowanie nauczyciela do zajęć, jego relacje ze studentami oraz organizację zajęć. W stosunku do nauczycieli, którzy uzyskali negatywną ocenę, Dziekan lub Prorektor ds. kształcenia zarządza hospitację ich zajęć.

Dziekan dokonuje podsumowania wyników opiniowania, a następnie stosowną informację przekazuje przedstawicielom studentów na spotkaniu z wydziałowymi organami Samorządu Studenckiego. Na Wydziale widoczne jest duże zaangażowanie studentów w wypełnianie ankiet, dzięki czemu otrzymane wyniki można uznać za wiarygodne, poparte dużą próbą statystyczną.

W Uczelni prowadzona jest również okresowa ocena nauczycieli akademickich. Ocena okresowa jest dokonywana nie rzadziej niż raz na 4 lata lub na wniosek Rektora. Ocena okresowa jest prowadzona w następujących obszarach aktywności: działalność dydaktyczna, działalność naukowo-badawcza i działalność organizacyjna.

Na ocenianym kierunku istnieją mechanizmy w postaci okresowych przeglądów kadry prowadzącej kształcenie, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, które mogą być wykorzystywane do doskonalenia poszczególnych członków kadry i planowania ich indywidualnych ścieżek rozwojowych. Okresowe przeglądy kadry prowadzone są przez bezpośrednich przełożonych. Po dokonaniu oceny omawiają oni jej wynik z nauczycielem. Na podstawie wykazanych w ocenie osiągnięć w zakresie pracy dydaktycznej, badawczej, organizacyjnej, w trakcie rozmowy określana jest prognoza dalszego rozwoju, proponowane są działania zmierzające do podniesienia kwalifikacji, analizowana jest możliwość włączenia nauczyciela do zespołu badawczego oraz wskazywane są obszary wymagające podjęcia ewentualnych działań naprawczych. Wnioski wynikające z analizy mają wpływ na wysokość wynagrodzenia, awanse i wyróżnienia, powoływanie do pełnienia funkcji kierowniczych, zmianę stanowisk pracy oraz powierzanie dodatkowych obowiązków. W ostatnich latach doświadczeni nauczyciele dydaktyczni, którzy nie posiadają tytułu naukowego profesora lub stopnia naukowego doktora habilitowanego, ale uzyskali wysokie oceny w ramach prowadzonego przeglądu, zostali wyróżnieni stanowiskiem profesora dydaktycznego.

Wydział prowadzi politykę kadrową służącą zarówno potrzebom naukowym, jak i dydaktycznym poprzez zatrudnianie na stanowiskach asystentów i adiunktów badawczo-dydaktycznych kandydatów wyłonionych w otwartych konkursach. Istnieje możliwość zatrudnienia wyróżniających się absolwentów kierunku. Ważnym celem polityki kadrowej jest wzmocnienie identyfikacji pracowników z Uczelnią i budowanie poczucia współodpowiedzialności za kształcenie na ocenianym kierunku. Władze Wydziału dbają o rozwój naukowy nauczycieli akademickich. Na Wydziale prognozuje się rozwój naukowy nauczycieli, na podstawie którego możliwe jest prowadzenie aktywnej polityki kadrowej, tj. wspieranie osób z inicjatywą powiększania dorobku naukowego, jak również mobilizowanie osób wymagających nadzoru dydaktyczno-naukowego. W celu wzmocnienia procesu uzyskiwania stopni naukowych, na początku każdego roku akademickiego składane są wnioski o zmniejszenie pensum dydaktycznego dla osób zaawansowanych w przygotowanie rozpraw doktorskich lub habilitacyjnych. Udziela się również urlopów naukowych.

Zatrudnianie nowych nauczycieli akademickich odbywa się zgodnie ze Statutem Uczelni w trybie konkursu. 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. Nauczyciele akademicy współpracują ze studentami i doktorantami, przygotowując ich również do pracy naukowo-dydaktycznej.

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

prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i wszechstronnego doskonalenia. W latach 2017-2023 26 pracowników prowadzących zajęcia na kierunku uzyskało stopień naukowy doktora, 8 stopień doktora habilitowanego, a 5 nauczycieli uzyskało tytuł naukowy profesora.

Podwyższanie kwalifikacji realizowane jest w sposób ciągły. System wspierania, motywowania oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych i naukowych obejmuje następujące elementy:

- merytoryczne seminaria instytutowe - przedstawienie węzłowych zagadnień będących efektem działalności naukowo-badawczej;
- instytutowe i zakładowe seminaria metodyczne - młodszy pracownicy prezentują metodykę prowadzenia zajęć dydaktycznych (ćwiczeń i laboratoriów), zajęcia są omawiane na spotkaniach instytutowych i zakładowych;
- instytutowe seminaria doktoranckie – z kolejnych etapów realizacji pracy doktorskiej, seminarium otwierające i zamykające przewód doktorski;
- seminaria w innych instytucjach naukowo-badawczych dla nauczycieli akademickich,
- udział w specjalistycznych kursach, szkoleniach i studiach podyplomowych realizowanych na potrzeby Ministerstwa Obrony Narodowej;
- roczny kurs pedagogiczny, przeznaczony dla młodych nauczycieli akademickich WAT;
- kursy języków obcych dla nauczycieli akademickich;
- krótkoterminowe staże naukowe w innych uczelniach i instytucjach naukowo-badawczych, w tym zagranicznych,
- system rozdziału środków przeznaczonych na działalność statutową;
- uczelniane granty badawcze;
- specjalny strumień wspierania działalności statutowej młodych pracowników nauki;
- nagrody rektorskie za wyniki w pracach badawczych, dydaktycznych, organizacyjnych i za całokształt działalności (przyznawanie nagród Rektora reguluje odpowiedni regulamin);
- zarządzenie Rektora WAT w sprawie własnego funduszu na stypendia za wyniki w nauce dla studentów oraz stypendia naukowe dla pracowników, stawek stypendiów naukowych dla pracowników i żołnierzy zawodowych WAT, w ramach którego każdy pracownik Akademii otrzymuje jednorazowo stypendium naukowe za opublikowanie publikacji naukowej w czasopiśmie odpowiednio za 100 pkt, 140 oraz 200 pkt.,
- konkursy Rektora na najlepszą publikację - nagroda pieniężna oraz zwiększone stypendia dla najlepszych doktorantów;
- wyróżnienia Rektora WAT za najlepsze oceny okresowe – pracownicy WAT podlegają cyklicznej ocenie okresowej w trzech wymiarach: naukowym, dydaktycznym i organizacyjnym; proces oceny nauczycieli wynika z *zarządzenia Rektora*;
- system informacji oraz wsparcia w zakresie pozyskiwania projektów badawczych w ogłaszanych konkursach;
- konkursy i nagrody Ministra Obrony Narodowej za osiągnięcia naukowe, dydaktyczne, wdrożeniowe, organizacyjne i za całokształt działalności;
- 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.

Polityka kadrowa realizowana na Uczelni obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry. Decyzją Rektora WAT wprowadzono procedurę „Przeciwdziałanie mobbingowi i dyskryminacji”. Procedura dotyczy sposobu postępowania przy zapobieganiu mobbingowi i dyskryminacji, wspieraniu działań sprzyjających budowaniu pozytywnych relacji pomiędzy pracownikami WAT, określenia praw i obowiązków pracodawcy oraz pracowników, a w przypadku złożenia przez pracownika skargi, zbadania jej zasadności. Ponadto zgodnie z regulaminem organizacyjnym Wydziału nauczyciele akademicy mogą składać skargi, zażalenia i wnioski do Dyrektorów Instytutów oraz Dziekana Wydziału. Należy zaznaczyć, iż sprawami studentów i nauczycieli dotyczącymi m.in. rozwiązywania konfliktów zajmują się także senackie: komisja do spraw kadr i etyki zawodowej; komisja do spraw doktoranckich i studenckich. Komisje te mają prawo zwracać się o informacje lub wyjaśnienia w sprawach wynikających z ich zakresu działalności do organów Akademii i do wszystkich członków wspólnoty Akademii, którzy są zobowiązani do udzielania wyczerpujących odpowiedzi. Dodatkowo w Akademii wybierany jest na kadencję trzyletnią tzw. mąż zaufania, do którego studenci i pracownicy WAT mogą zgłaszać najtrudniejsze sprawy (np. mobbing, dyskryminacja, sprawy socjalne, problemy dotyczące ochrony ich praw i interesów).

**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**

Dorobek naukowy nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku logistyka jest bardzo bogaty i powiązany z dyscypliną inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowany jest kierunek. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację programu studiów. Nauczyciele akademicy posiadają kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zajęć. Problematyka badawcza realizowana na Wydziale ma ścisły związek z programem studiów kierunku logistyka. Doświadczenie i dorobek naukowy osób prowadzących zajęcia umożliwia przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych w ramach pierwszego stopnia, a także uczestnictwo w badaniach studentów drugiego stopnia. Nauczyciele akademicy są autorami licznych publikacji naukowych i monografii o zasięgu krajowym i międzynarodowym i realizują krajowe i międzynarodowe projekty badawcze. Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku logistyka jest transparentny i adekwatny do potrzeb programu studiów. Procedura oceny okresowej zawiera osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne nauczyciela akademickiego. W ocenie nauczycieli akademickich bierze się pod uwagę wyniki oceny dokonanej przez studentów.

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

1. Kompleksowy system wspierania i rozwijania kwalifikacji dydaktycznych nauczycieli akademickich, stwarzający szerokie możliwości doskonalenia warsztatu dydaktycznego i pedagogicznego poprzez udział w studiach podyplomowych (dwusemestralnych studiach podyplomowych „Kompetencje informatyczne nauczyciela akademickiego”), kursach, szkoleniach, warsztatach, wizytach studyjnych, stażach dydaktycznych oraz wspomaganie czynnego udziału nauczycieli akademickich w krajowych lub zagranicznych 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**

Wydział Inżynierii Mechanicznej dysponuje nowoczesną bazą dydaktyczną i naukową. Na infrastrukturę Wydziału składają się zasoby jednostek organizacyjnych trzech instytutów: Instytutu Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej, Instytutu Pojazdów i Transportu, Instytutu Robotów i Konstrukcji Maszyn.

Na Wydziale funkcjonuje akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji i Ministerstwo Obrony Narodowej Laboratorium Pojazdów Mechanicznych z dwoma stacjami badawczymi: Stacją Badań Klimatycznych i Silników Spalinowych i Stacją Badań Płynów Eksploatacyjnych.

W skład infrastruktury badawczej wchodzi wiele laboratoriów i pracowni naukowo-dydaktycznych:

- 1) W Instytucie Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej:
  - Laboratorium Komputerowych Metod Mechaniki;
  - Laboratorium Wytrzymałości Materiałów i Konstrukcji;
  - Pracownia Biomechatroniki Narządu Ruchu;
  - Pracownia Diagnostyki Funkcjonalnej;
  - Pracownia Wirtualnej Rzeczywistości i Analizy Ruchu;
  - Pracownia Analiz Mikroprzepływów i Techniki Rapid Prototyping.
- 2) W Instytucie Pojazdów i Transportu znajdują się następujące jednostki organizacyjne, posiadające dydaktyczne pracownie laboratoryjne:
  - Zespół Pracowni Zakładu Inżynierii Pojazdów i Transportu;
  - Zespół Pracowni Zakładu Silników i Inżynierii Eksploatacji;
  - Zespół Pracowni Zakładu Materiałów Pędnych i Smarów.
- 3) W Instytucie Robotów i Konstrukcji Maszyn:
  - Laboratorium Hydrotroniki i Automatyki Napędów Robotów Mobilnych;
  - Pracownia Maszyn Fortyfikacyjno-Drogowych;
  - Pracownia Identyfikacji Podstawowych Cech i Parametrów Hydraulicznych Układów Napędowych;
  - Pracownia Wirtualnego Pola Walki Wojsk Inżynieryjnych;
  - Pracownia Badań Zmęczenia i Elementów Konstrukcyjnych;
  - Pracownia Zaawansowanych Metod Pomiarowych Właściwości Mechanicznych Materiałów;

- Pracownia szybkiego prototypowania i Inżynierii Odwrotnej;
- Pracownia Mikroskopii Światlnej i Badań Optycznych;
- Pracownia Wysokoenergetycznych Technik Łączenia Materiałów Konstrukcyjnych;
- Pracownia Obróbki Ubytkowej;
- Pracownia Projektowania i Badań Elementów Mechanicznych Układów Napędowych;
- Pracownia Mikroskopii Elektronowej;
- Pracownia Komputerowego Wspomagania Projektowania i Wytwarzania;
- Pracownia Techniki Wytwarzania Przyrostowego;
- Pracownia Obróbki Elektroerozyjnej.

Wydział Inżynierii Mechanicznej 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.

Proces kształcenia realizowany jest w oparciu o infrastrukturę dydaktyczną. Wydział Inżynierii Mechanicznej dysponuje dobrze wyposażonymi 28 salami wykładowymi o ogólnej powierzchni ponad 1800 m<sup>2</sup>, które liczą łącznie ponad 1200 miejsc, w tym 4 dużymi salami o wielkości od 100 do 150 m<sup>2</sup> (mającymi od 90 do 120 miejsc). Sale są wyposażone w sprzęt audiowizualny i multimedialny (komputery, projektory komputerowe, nagłośnienie), w części sal zainstalowano sieć Wifi oraz gniazda udostępniające sieć komputerową. Ponadto Wydział dysponuje salami audytoryjnymi (do ćwiczeń komputerowych i rachunkowych), nowoczesnymi laboratoriami dydaktycznymi (audytoryjnymi i technicznymi), nowoczesnymi stanowiskami badawczo-naukowymi wyposażonymi w unikatową aparaturę i urządzenia badawcze. Wydział otrzymuje również wsparcie ze strony pracowni i laboratoriów innych jednostek organizacyjnych WAT, które są zaangażowane w proces kształcenia na kierunku. W ramach zajęć *język obcy* studenci kierunku logistyka korzystają z bazy laboratoryjnej Studium Języków Obcych WAT, natomiast w ramach zajęć *wychowanie fizyczne* studenci korzystają z bazy sportowo-rekreacyjnej Studium Wychowania Fizycznego WAT.

W skład infrastruktury badawczej wchodzi wiele laboratoriów i pracowni naukowo-dydaktycznych Instytutu Logistyki Wydziału Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania: Hala badawcza, Laboratorium normalizacji; Laboratorium RFID; Laboratorium badawcze opakowań; Laboratorium logistyki ekonomicznej; Laboratorium logistyki przedsiębiorstw; Laboratorium spedycyjno-transportowe; Laboratorium technologii magazynowania i logistyki produkcji; Laboratorium towaroznawstwa; Pracownie badań operacyjnych.

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

Na Wydziale jest zapewniony pracownikom i studentom szerokopasmowy dostęp do Internetu. Dostęp do Internetu dla studentów kierunku logistyka w budynkach Wydziału Inżynierii Mechanicznej realizowany jest poprzez Akademicką Sieć Komputerową WAT oraz Lokalną sieć Komputerową. Uczelniana infrastruktura informatyczna obejmuje: sieć szkieletową, serwery, pocztę studencką, system USOS, platformę e-learningową, platformę MS Teams, platformę Webex. Wszyscy studenci po wpisaniu do USOS automatycznie uzyskują personalne konto uczelniane. Na podstawie danych w USOS tworzone są konta w Active Directory (AD), które następnie podlegają migracji do Office365



z niezbędnymi licencjami. W WAT wykorzystywane są produkcyjnie dwa środowiska wirtualizacyjne – VMware ESX oraz Microsoft Hyper-V. Na platformie ESX znajdują się m.in. serwery systemu USOS oraz e-learning. Na platformie Hyper-V znajdują się m.in. serwery odpowiedzialne za domenę Active Directory, Exchange (poczta pracownicza) oraz synchronizacje z usługą Microsoft Office 365, a także serwery chmury prywatnej. W Uczelni główną platformą wykorzystywaną do celu nauczania na odległość jest program Microsoft Teams. 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 jego gestii jest m.in. dystrybucja oprogramowania, zarówno podstawowego – systemów operacyjnych, pakietu Microsoft Office, jak również specjalistycznego. W poszczególnych Instytutach funkcjonują laboratoria komputerowe wykorzystywane do zajęć laboratoryjnych.

W skład Biblioteki Głównej WAT wchodzi: Czytelnia Techniczna, Czytelnia Społeczno-Ekonomiczna, Czytelnia Czasopism, Sala Katalogowa, 5 oddzielnych sal do nauki indywidualnej, kawiarenka oraz 3 sale konferencyjne. W Czytelni Głównej przygotowanych jest ok. 60 miejsc, na powierzchni ok. 90m<sup>2</sup>. Znajdują się tam: 2 kabiny nauki indywidualnej wyposażonej w komputer z siecią Internet, skanery do indywidualnego skanowania materiałów na własny nośnik, stanowiska do czytania całego subskrybowanego elektronicznego pakietu norm PKN, stanowiska do czytania zdigitalizowanych przez Bibliotekę skryptów i podręczników wydanych przez WAT, stanowisko dla osób z dysfunkcją wzroku. W Czytelni Czasopism przygotowanych zostało ok. 60 miejsc na powierzchni ok. 90 m<sup>2</sup>, skanery, prasa tradycyjna, czasopisma w dostępie elektronicznym oraz e-prasa. W Czytelni Technicznej znajduje się ok. 60 miejsc na powierzchni ok. 90m<sup>2</sup>, skanery do indywidualnego skanowania materiałów na własny nośnik, stanowisko do czytania całego subskrybowanego elektronicznego pakietu norm PKN, stanowisko do czytania zdigitalizowanych przez Bibliotekę skryptów i podręczników, stanowisko do czytania pełnego pakietu elektronicznych norm Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, stanowisko dla osób słabowidzących. Sala Katalogowa wyposażona jest w ok. 30 miejsc na powierzchni ok. 45 m<sup>2</sup>, 6 wydzielonych stanowisk komputerowych, drukarko-kserokopiarka samoobsługowa. Biblioteka jest czynna od poniedziałku do piątku w godz. 8.00 – 15.00. Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej.

Na ocenianym kierunku zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. W celu realizacji zadań w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy Rektor powołał Komisję Bezpieczeństwa i Higieny Pracy w Wojskowej Akademii Technicznej jako organ doradczy Rektora i opiniodawczy. Przegląd infrastruktury dydaktycznej, użytkowej i administracyjnej wszystkich jednostek organizacyjnych WAT zgodnie z decyzją Rektora realizowany jest co 2 lata.

Budynki Wydziału są przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Studenci z niepełnosprawnościami mają możliwość wystąpienia z wnioskiem do Koordynatora ds. Osób Niepełnosprawnych o dostosowanie narzędzi informatycznych do potrzeb danej niepełnosprawności. Dotyczy to przede wszystkim specjalistycznego oprogramowania niezbędnego do obsługi komputera przez osobę z niepełnosprawnością ruchową, osób niesłyszących lub niewidomych.

Wojskowa Akademia Techniczna ma jednolity system biblioteczno-informacyjny. Od 2014 roku Biblioteka pracuje w zintegrowanym systemie bibliotecznym ALEPH – ze zdalnym dostępem do

katalogu on-line i multiwyszukiwarką zasobów bibliotecznych PRIMO. Wdrożony w 2015 roku system HAN (Hidden Automatic Navigator) umożliwia korzystanie z zasobów elektronicznych, zarówno w sieci uczelnianej jak i poza nią, poprzez logowanie do konta bibliotecznego. Od 2016 roku w Bibliotece funkcjonuje Pracownia Digitalizacji. Również od tego roku tworzone jest repozytorium Baza Wiedzy WAT, rejestrujące informacje o dorobku naukowym pracowników i studentów Akademii, które są gromadzone od 2012 roku. Baza zawiera dane bibliograficzne o prowadzonych pracach naukowych, badawczych i wdrożeniowych, a także o publikacjach, książkach, artykułach w czasopismach, rozdziałach w książkach i rozprawach doktorskich. W 2017 roku Biblioteka przystąpiła do wspólnego projektu bibliotek warszawskich uczelni wyższych, pod nazwą System Wypożyczeń Warszawskich (BiblioWawa), który umożliwia wypożyczanie zbiorów na zasadzie wzajemności. Również do 2017 roku, Biblioteka Główna WAT oferuje w Czytelni Technicznej stanowisko do czytania pełnego pakietu elektronicznych norm Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. W 2018 roku uruchomiono automatyczny całodobowy zwrot wypożyczonych książek, zintegrowany z informatycznym systemem bibliotecznym, działającym w czasie rzeczywistym. Urządzenie do zwrotów książek (tzw. wrzutnia książek) znajduje się na zewnętrznej fasadzie budynku, umożliwiając zwrot wypożyczonych książek także poza godzinami pracy biblioteki. W październiku 2020 roku oddano do użytku książkomat ze 114 skrytkami. Książkomat samoobsługowy, zintegrowany z informatycznym systemem bibliotecznym, działającym w czasie rzeczywistym, umożliwia odbiór zamówionych książek 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu.

W 2020 roku wprowadzono w Wojskowej Akademii Technicznej Politykę Otwartego Dostępu do publikacji naukowych i danych badawczych.

Od roku akademickiego 2021/2022 oferowane są kolejne usługi biblioteczne:

- rozszerzona oferta e-prasy, która umożliwia czytanie kolekcji tytułów prasowych w wersji elektronicznej na urządzeniach mobilnych: telefonie, tablecie i komputerze;
- nowe kolekcje audiobooków i e-booków (Ebookpoint BIBLIO);
- kolorowe samoobsługowe drukarki w sali katalogowej.

W budynku Biblioteki Głównej WAT uwzględniono udogodnienia architektoniczne dla użytkowników z niepełnosprawnością ruchową: przed biblioteką (wejście od ulicy Kaliskiego) znajduje się miejsce parkingowe dla osób z niepełnosprawnościami; w budynku (wejście od ulicy Kartezjusza) znajduje się podjazd wewnętrzny oraz winda, toaleta przystosowana dla osób z niepełnosprawnością. W Czytelni Technicznej Biblioteki Głównej WAT znajduje się stanowisko dla osób słabowidzących (osoby niedowidzące mogą korzystać ze stanowiska wyposażonego w oprogramowanie Lunar Plus oraz powiększalnika ReadDesk i klawiatury z dużym kontrastem Dolphin keyboard). W 2022 roku w Bibliotece została wyznaczona osoba do obsługi osób głuchych i niedosłyszących. Powyższe oznacza, że dostęp do zasobów bibliotecznych i informacyjnych jest dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełne korzystanie z tych zasobów.

Zasoby biblioteczne są zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć. Literatura zalecana w sylabusach jest dostępna w zasobach bibliotecznych w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów. Ponadto dla każdej z pozycji książkowej możliwe jest również zamówienie jej kopii cyfrowej poprzez serwis zdalnego zamawiania kopii cyfrowych z materiałów bibliotecznych Biblioteki Głównej WAT. Zamówienie kopii jednego tytułu może obejmować nie więcej niż 50 stron. Zarówno nauczyciele akademicki, jak również studenci mogą zgłosić potrzebę dodatkowego zakupu



wybranej pozycji literaturowej. Biblioteka WAT ma możliwość uzupełniania księgozbioru dzięki aplikacji „Zaproponuj kupno książki/czasopisma”. Dodatkowo pod koniec każdego roku Biblioteka rozsyła do wszystkich pracowników i studentów WAT prośbę o zgłaszanie potrzeb książkowych do zakupienia.

W zależności od aktualnego obciążenia i dostępności zasobów, laboratoria komputerowe i pracownie wraz ze specjalistycznym wyposażeniem, mogą być wykorzystywane przez studentów kierunku logistyka o profilu ogólnoakademickim do realizacji zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej. Studenci mogą korzystać z zamieszczonych na stronie internetowej Wydziału wykazów obciążeń poszczególnych sal i pomieszczeń dydaktycznych.

W Instytucie Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej studenci mają zapewniony pełen dostęp bezpośredni do laboratoriów komputerowych, w czasie, gdy nie odbywają się w nich planowe zajęcia i w porozumieniu z wykładowcą, także podczas zajęć z niepełnym wykorzystaniem 50 stanowisk komputerowych z dostępem do sieci internetowej i licencjonowanego oprogramowania. Ponadto studenci mają możliwość zdalnego korzystania z dostępnego w Instytucie oprogramowania dydaktycznego, używanego także do zajęć na kierunku logistyka, poprzez indywidualne konta sieciowe w postaci pulpityw zdalnych. Studenci mają także możliwość prywatnego zainstalowania wersji dydaktycznych oprogramowania używanego na kierunku logistyka bezpośrednio od krajowych i zagranicznych dystrybutorów. Odbywa się to po uprzednim indywidualnym zweryfikowaniu ważności legitymacji studenckiej Wojskowej Akademii Technicznej.

W Instytucie Pojazdów i Transportu dostęp studentów do laboratoriów i pracowni jest możliwy wyłącznie pod nadzorem personelu. Poza zajęciami programowymi studenci mogą korzystać z tych obiektów podczas konsultacji, np. podczas wykonywania zaległych ćwiczeń laboratoryjnych. W przypadku dyplomantów możliwe jest samodzielne korzystanie z wyposażenia laboratoryjnego, zwłaszcza na późniejszym etapie realizacji pracy dyplomowej. W Instytucie użytkowane jest tylko oprogramowanie licencjonowane.

W Instytucie Robotów i Konstrukcji Maszyn studenci realizujący zadania wynikające z programu studiów, w ramach pracy własnej, mają dostęp zarówno do wyposażenia pracowni laboratoryjnych, komputerowych jak i oprogramowania specjalistycznego. Dostęp jest realizowany w zależności od specyfiki potrzeb studenta. W przypadku pracowni komputerowych studenci mają dostęp w dowolnym czasie, po wcześniejszym umówieniu się z osobą odpowiedzialną za pracownię lub opiekunem, pod warunkiem, że pracowanie w danym czasie nie są obciążone zajęciami. Ponadto studenci mają możliwość uzyskania dostępu do licencji oprogramowania i samodzielnej pracy na własnych komputerach, np. pakiet Office oraz Matlab, na które WAT zapewnia licencje dla każdego ze studentów. Część producentów oferuje wersje studenckie oprogramowania stosowanego na zajęciach, np. AutoCAD czy Adams, o czym studenci są informowani na zajęciach. Studenci kierunku logistyka o profilu ogólnoakademickim mogą również korzystać z oprogramowania specjalistycznego, pozyskanego przez Wydział Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania. Dostępne jest m.in. oprogramowanie wspierające procesy badań empirycznych, zobrazowania graficznego i tworzenia map, analizę i wizualizację danych pomiarowych, zarządzanie bazami bibliograficznymi i obsługę cytowania, zarządzanie ryzykiem i zarządzanie bezpieczeństwem teleinformatycznym, symulowanie sytuacji kryzysowych, modelowanie procesów biznesowych, symulowanie ewakuacji.

Przedzikan ds. kształcenia na podstawie bezpośredniego przeglądu oraz informacji zebranej od kierowników jednostek organizacyjnych realizujących proces dydaktyczny, dokonuje analizy warunków realizacji procesu — ze szczególnym uwzględnieniem stanu infrastruktury dydaktycznej — w tym

wyposażenia dydaktycznego sal wykładowych, seminaryjnych, ćwiczeniowych, pracowni laboratoryjnych i komputerowych, w tym ich zdolności do realizacji zajęć zdalnych. O ocenie warunków realizacji procesu dydaktycznego Prodziekan ds. kształcenia informuje Dziekana. Wnioski wynikające z oceny warunków realizacji procesu dydaktycznego Dziekan omawia na kolegium z dyrektorami instytutów, a Prodziekan ds. kształcenia przedstawia na posiedzeniu Wydziałowej Rady ds. Kształcenia.

Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są unowocześniane i aktualizowane. Uczelnia podejmuje szereg działań mających na celu poprawę parametrów infrastruktury informatycznej czego przykładem może być: zwiększenie przepustowości internetowej sieci akademickiej z 1 Gbps do 7 Gbps, pełne uruchomienie infrastruktury do nauczania zdalnego MS Teams i platformy e-learning, dwukrotne zwiększenie zasobów dyskowych poczty mailowej wszystkim użytkownikom WAT, zwiększenie zasobów dyskowych w rozwiązaniach chmurowych dla użytkowników WAT, aktualizacja oprogramowania System Center z wersji 2012R2 do 2019 zarządzającego infrastrukturą centralną, aktualizacje serwerów do Windows Server 2019.

W celu doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej wprowadzone zostało Zarządzenie 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*. Jednym z procesów zdefiniowanych w tym zarządzeniu jest Proces 8.1 dotyczący „Corocznego przeglądu stanu infrastruktury dydaktycznej i naukowej”, w tym również oceny dostępu studentów do zasobów bibliotecznych i zgromadzonej tam literatury, tematycznie związanej z kierunkami studiów prowadzonymi przez Wydział, oceny wykorzystania stanowisk komputerowych i technologii informatycznych (np. punkty dostępowe do Internetu, przestrzeń do samodzielnej lub zespołowej pracy uczestników procesu dydaktycznego, Wirtualna Biblioteka Naukowa) w godzinach wolnych od zajęć. Monitorowanie systemu bibliotecznego jest ujęte w jednym procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia i podlega ocenie przez studentów w systemie ankiet (m.in. „Ankieta absolwentów o studiach” zawiera pytanie o łatwość dostępu do książek/skryptów /czasopism /innych zasobów i źródeł bibliotecznych). Realizując procedury systemu zapewnienia jakości kształcenia WAT, Prodziekan ds. kształcenia wraz z zespołem dokonuje oceny zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej Wydziału przed rozpoczęciem każdego roku akademickiego. Notatka z oceny przedstawiana jest Dziekanowi, Wydziałowej Radzie ds. Kształcenia i jest wykorzystywana przez jednostki organizacyjne Wydziału Inżynierii Mechanicznej do rozwoju i doskonalenia tej infrastruktury. Na początku każdego roku akademickiego opracowywany jest i przekazywany do Dziekana wykaz szczegółowych potrzeb w zakresie wyposażenia, rozbudowy i modernizacji bazy dydaktycznej. Będąca w zasobach Instytutu Mechaniki i Inżynierii Obliczeniowej infrastruktura badawczo-dydaktyczna wykorzystywana w procesie kształcenia podlega ciągłej rozbudowie i niezbędnej modernizacji. W 2019 roku została uruchomiona Pracownia Biomechaniki Ruchu Człowieka na potrzeby kształcenia studentów Wydziału. Dzięki środkom finansowym, przyznanych m.in. w dotacji celowej MON, jej wyposażenie zostanie uzupełnione o stanowiska do skanowania i analizy ruchu człowieka oraz oceny postępu w treningach i rehabilitacji oraz efektywności ruchu. Sprzęt komputerowy będący na wyposażeniu pracowni komputerowych podlega cyklicznej wymianie. W 2020 roku nastąpiła jego wymiana w jednej z pracowni, natomiast w kolejnej zajęta od roku akademickiego 2021/2022 są prowadzone na najnowszym sprzęcie. Studenci mają dostęp do identycznego oprogramowania, jakie będą wykorzystywać po zakończeniu studiów w przyszłej pracy zawodowej. Ostatnie lata to wyposażenie pracowni w drukarki umożliwiające przygotowanie obiektów

w technologii druku 3D, jak również w stanowisko do badań mikroskopowych do obserwacji i rejestracji obiektów w znacznym powiększeniu mikrostruktur i ich geometryczne odwzorowanie w środowisku komputerowym. W Instytucie Pojazdów i Transportu dokonano modernizacji następujących stanowisk badawczych i wyposażenia pomiarowego: modernizacja układu pomiarowego przyczepy dynamometrycznej do badania ogumienia oraz układu sterowania stanowiska dwubębnowego; stanowisko do badania dynamiki koła przedniego pojazdu jednośladowego. Na Wydziale zakupiono dwie głowice do pomiaru sił i momentów działających na koło pojazdu, kartę pomiarową Sirius wraz z oprogramowaniem Dewesoft X3 (moduł DSA – Dynamic Signal Analysis), ręczny skaner 3D, gęstościomierz oscylacyjny DMA 35N; defektoskop wiroprowodowy do badań nieniszczących oraz łaźnię wiskozymetryczną TV12. W przypadku sprzętu komputerowego i oprogramowania podjęto następujące inicjatywy: zakup stacji roboczej z oprogramowaniem SIMULIA (1) i modułem do modelowania gumy; zakupy licencji programu AMESim firmy SIEMENS (modelowanie urządzeń mechanicznych, elektrycznych, hydraulicznych); zakup 5 komputerów i urządzenia wielofunkcyjnego; uzyskanie dostępu wielostanowiskowego do modułu Tire F Tire programu Adams. Ponadto przeprowadzono: remont generalny dwóch sal wykładowych na 30 i 42 miejsca; modernizację pracowni maszyn tarciovych, pracowni badań bio-, mikro- i nanotribologicznych, pracowni diagnostyki maszyn i urządzeń, pracowni badań korozyjnych (środky Wydziałowe). Ponadto pracownie dydaktyczne wyposażono w stanowisko do analizy drgań maszyn, dwa stanowiska do badania silników elektrycznych, stanowisko wspomaganie elektrycznego i hydraulicznego w układzie kierowniczym samochodu; makiety sześciu samochodów w skali 1:8, wyposażonych m.in. w czujniki rozpoznające otoczenie; elektryczny zespół napędowy samochodu Mercedes EQC oraz silnik samochodu Mercedes Q7 (w ramach współpracy z firmą Mercedes-Benz Warszawa); przyrządy pomiarowe do pracowni metrologii (PBS); komputery oraz oprogramowanie do analizy ruchu pojazdów (V-SIM, PC-Crash). W latach 2016-2020 zaplecze badawczo dydaktyczne Instytutu Robotów i Konstrukcji Maszyn zostało w znacznym stopniu zmodernizowane i rozbudowane celem dostosowania do potrzeb zmodyfikowanego zakresu kształcenia studentów Wojskowej Akademii Technicznej w zakresie nowych kierunków studiów, nowych wymogów i programów nauczania. Głównym źródłem finansowania tego przedsięwzięcia była dotacja z Ministerstwa Obrony Narodowej w ramach programu „Plan Modernizacji Technicznej SZ RP”. Obecnie trwa budowa nowego 3-piętrowego skrzydła budynku 54 na potrzeby „Centrum Robotów Mobilnych”, w którym znajdą się także pomieszczenia dydaktyczno-naukowe. W ramach poszczególnych zadań inwestycyjnych zmodernizowano lub utworzono następujące pracownie badawczo-dydaktyczne: Pracownia wirtualnego pola walki wojsk inżynieryjnych; Pracownia hydrotroniki napędów robotów; Pracownia identyfikacji podstawowych cech i parametrów hydraulicznych układów napędowych; Pracownia maszyn fortyfikacyjno-drogowych; Pracownia odnawialnych źródeł energii; Pracownia podstaw elektrotechniki oraz wyposażenia elektronicznego sprzętu inżynieryjnego; Pracownia badań zmęczeniowych materiałów i elementów konstrukcyjnych; Pracownia mikroskopii elektronowej; pracownia preparatyki; Pracownia mikroskopii świetlnej i badań optycznych; Pracownia technik wytwarzania przyrostowego; Pracownia wysokoenergetycznych technik łączenia materiałów konstrukcyjnych; Pracownia obróbki elektroerozyjnej; Pracownia obróbki ubytkowej; pracownia zgrzewania tarciovego techniką FSF; Pracownia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania; Pracownia technik szybkiego prototypowania i inżynierii odwrotnej; Pracownia projektowania i badań elementów mechanicznych układów napędowych.

**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**

Wydział Inżynierii Mechanicznej dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową zabezpieczającą w pełni realizację procesu kształcenia na kierunku logistyka. Infrastruktura laboratoryjna umożliwia studentom przygotowanie do prowadzenia badań naukowych na studiach pierwszego stopnia oraz realizacji takich badań na studiach drugiego stopnia. Liczba i wielkość pomieszczeń dydaktycznych jest adekwatna do liczby studentów ocenianego kierunku. Pracownie i laboratoria są wyposażone w sposób umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w ramach zajęć laboratoryjnych, ćwiczeniowych i projektowych. WAT dysponuje biblioteką, zapewniającą dostęp do bogatych zasobów książkowych oraz zbiorów cyfrowych. Zarówno infrastruktura dydaktyczna, jak również biblioteka jest przystosowana dla osób z niepełnosprawnościami.

Na ocenianym kierunku prowadzone okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej i naukowej. Uwagi w tym zakresie mogą składać studenci i pracownicy. Na tej podstawie wykonuje się remonty i modernizację infrastruktury.

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

1. Rozbudowany i skuteczny system oceny i monitorowania infrastruktury dydaktycznej. System oparty jest na zbiorze zasad i procedur postępowania w bieżącej kontroli i monitorowaniu bazy dydaktycznej, co przekłada się na wiele przykładów jej udoskonalenia. W mechanizmach tych istotną rolę odgrywają studenci kierunku.

**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**

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym to jeden z priorytetów strategii Uczelni, co zostało sformalizowane m.in. poprzez zdefiniowane cele strategiczne: zapewnienie stabilnej pozycji i rozwoju WIM w zasadniczych obszarach działalności Wydziału — głównie w zakresie edukacyjnym, naukowo-badawczym oraz utrzymanie ścisłej współpracy i wymiany doświadczeń z absolwentami Wydziału w zakresie popularyzacji kierunków i specjalności kształcenia, realizacji prac badawczych i praktyk studenckich oraz rozszerzanie kontaktów ze szkołami średnimi, stanowiącymi przyszłe zaplecze rekrutacyjne.

Zgodnie z wypracowaną praktyką, podstawową formą kontaktów z otoczeniem społeczno-gospodarczym są stałe i często nieformalne spotkania z przedstawicielami interesariuszy zewnętrznych. Formalnie współpracę realizuje, powołane decyzją Dziekana nr 1043/WME/2017 z dnia 1 sierpnia 2017 r., Forum Współpracy Wydziału Inżynierii Mechanicznej WAT z Przemysłem. Wśród głównych zadań Forum 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.

Wśród partnerów stale współpracujących z kierunkiem można wymienić takie podmioty jak PRN SA, firma ILS Sp. z o.o., firma Optima Logistics Group S.A, Amazon Filters sp. 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.

Jednym z wielu przykładów potwierdzających aktywną współpracę w zakresie modelowania programu studiów, może być np. wprowadzona na potrzeby kształcenia na specjalności *logistyka przedsiębiorstw*, baza edukacyjna wyposażona została w specjalistyczne oprogramowanie klasy Transport Management System oraz Warehouse Management. W ramach zajęć *efektywność utrzymania ruchu maszyn* włączono do treści programowych zagadnienia dotyczące „Zasad wdrażania TPM (Total Productive Maintenance – Kompleksowe utrzymanie ruchu maszyn) w przedsiębiorstwie. Innym przykładem jest włączenie do treści programowych zajęć *systemy produkcji*, zagadnień związanych z nadzorowaniem procesu produkcji „Kontrola wydajności procesu produkcji” oraz „Nadzorowanie narzędzi maszyn i urządzeń”.

Doskonałe kontakty z otoczeniem wykorzystywane są także do rozbudowy infrastruktury edukacyjnej i badawczej. Przykładem może być program Sky Logic, wykorzystywany w praktycznej działalności firm logistycznych, pozyskany w ramach współpracy z interesariuszami zewnętrznymi stanowi podstawę dydaktyczną dla realizacji efektów uczenia się z zakresu transportu, spedycji i dystrybucji. Zajęcia z wykorzystaniem programu przygotowują studentów do zarządzania procesem transportowym, planowania użytkowania pojazdów oraz raportowania i prowadzenia analiz. System WMS, wykorzystywany w ramach zajęć *systemy magazynowania*, umożliwia zapoznanie studentów z zasadami zarządzania procesem magazynowym, inwentaryzacją, rozliczaniem usług. Innym przykładem jest oprogramowanie FlexSim do modelowania i symulacji procesów logistycznych, wykorzystywane w ramach przedmiotów *zastosowanie informatyki w logistyce*.

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.

Bezpośredni wpływ partnerów na proces kształcenia jest również widoczny w proponowanych (i realizowanych) tematach prac dyplomowych. Spośród zaprezentowanych w trakcie wizytacji przykładów, można wymienić pracę *Analiza możliwości wdrożenia w wybranym przedsiębiorstwie produkcyjnym kompleksowego utrzymania ruchu maszyn*, zrealizowana przy współpracy z działem utrzymania ruchu maszyn przedsiębiorstwa Grupa Azoty Zakłady Azotowe Puławy S.A.

Stały kontakt z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego umożliwia także na zaangażowanie ich przedstawicieli bezpośrednio w proces kształcenia. Jako przykład można przedstawić zajęcia *bazy i stacje paliw*, prowadzone przez przedstawicieli firmy PERN SA .

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.

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 udoskonalień 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 wyzwaniami 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. Zapewniono udział interesariuszy zewnętrznych, w tym pracodawców, w różnych formach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonalenia 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**

---

### **Zalecenia**

---

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

#### **Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7**

Strategia rozwoju Wydziału Inżynierii Mechanicznej Wojskowej Akademii Technicznej zawiera sześć celów strategicznych, definiujących również obszary umiędzynarodowienia w aspekcie naukowym i dydaktycznym. Cel 2 obejmuje m.in.:

- zwiększenie możliwości wykorzystania systemu bolońskiego pod kątem wymiany studentów i nauczycieli akademickich na kierunkach kształcenia cywilnych i wojskowych;
- rozszerzenie oferty edukacyjnej dla oficerów i pracowników cywilnych struktur sojuszniczych i państw NATO, a także kształcenia ustawicznego.

Obszary zdefiniowane w celu 2 realizowane są m.in. poprzez:

- stałą kontynuację działań zmierzających do aktywnej realizacji procesu wymiany studentów z uczelniami zagranicznymi;
- promowanie prowadzonych dla państw NATO oraz struktur sojuszniczych kursów doskonalących wpisujących się w profil studiów realizowany na Wydziale;
- intensywniejsze zaangażowanie pracowników w wymianę doświadczeń i współpracę z państwami NATO i UE;
- uczestnictwo w międzynarodowych przedsięwzięciach edukacyjnych związanych także z logistyką wojskową oraz eksploatacją systemów uzbrojenia i sprzętu wojskowego.

Oprócz standardowych lektoratów językowych, realizowanych przez Studium Języków Obcych WAT, studenci kierunku logistyka w trybie zarówno stacjonarnym jak i niestacjonarnym mają w harmonogramie realizacji programu studiów zajęcia kierunkowe/specjalistyczne realizowane w języku angielskim przez nauczycieli akademickich Wydziału. W roku akademickim 2021/22 zrealizowano 10 takich zajęć; w roku akademickim 2022/23 liczba ta wzrosła do 17.

Działalność promocyjna, szczególnie w aspekcie dydaktycznym, wyraża się głównie poprzez udział w międzynarodowych konferencjach naukowych czy targach z udziałem podmiotów zagranicznych. Do najważniejszych tego typu wydarzeń można zaliczyć:

- Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego, Kielce;
- ELROB – European Land-Robot Trial;
- Międzynarodowa Konferencja Studencka „CERC” w Bukareszcie;
- Międzynarodowa Konferencja „Komputerowe systemy wspomagania nauki, przemysłu i transportu – Transcomp;
- Międzynarodowe Seminarium Kół Naukowych, UWM, Olsztyn.

Na Wydziale organizowane jest coroczne Seminarium Kół Naukowych Wydziału Inżynierii Mechanicznej. Seminarium organizowane jest cyklicznie od 1982 roku, od 1998 roku z aktywnym udziałem studentów zagranicznych (Czechy, Słowacja, Rumunia, Węgry, Bułgaria, Grecja). Ostatnie Seminarium miało miejsce w 2023 roku. W trakcie seminarium wygłoszono 45 referatów w języku angielskim.

Bardzo ważnym obszarem działalności Wydziału w aspekcie umiędzynarodowienia jest współpraca z zagranicznymi instytucjami akademickimi i naukowymi. Wśród zagranicznych partnerów Wydziału Inżynierii Mechanicznej są uczelnie ze Słowacji, USA, Francji, Bułgarii, Ukrainy, Czech, Włoch, Łotwy, Rumunii, Norwegii, Czech, Słowenii.

Wydział Inżynierii Mechanicznej dynamicznie zwiększa swoją obecność na arenie międzynarodowej jako ośrodek kształcący inżynierów w wyspecjalizowanych obszarach wiedzy. W Wojskowej Akademii Technicznej w ramach programu ERASMUS+ prowadzona jest aktywna wymiana studentów z uczelniami o profilu politechnicznym. Aktualnie (wrzesień 2023) Uczelnia ma podpisane 63 umowy bilateralne z uczelniami zagranicznymi z Austrii, Belgii, Bułgarii, Czech, Danii, Finlandii, Francji, Grecji, Hiszpanii, Litwy, Łotwy, Niemiec, Portugalii, Rumunii, Słowacji, Słowenii, Turcji, Węgier i Włoch. Sekcja ds. Wymiany Akademickiej zapewnia uczestnikom mobilności dobre przygotowanie do wyjazdów poprzez wsparcie administracyjne, merytoryczne i językowe, promocję programu w środowisku akademickim przez Wydział, Dział Współpracy Międzynarodowej, Dział Promocji, Samorząd Studentów oraz poprzez upowszechnianie idei programu Erasmus+ na spotkaniach informacyjno-promocyjnych z potencjalnymi beneficjentami jak i poprzez media społecznościowe i strony internetowe.

W ramach programu ERASMUS+, od roku akademickiego 2017/18, na studia zagraniczne wyjechało 25 studentów kierunku na osiem uczelni:

- University of Maribor, Słowenia;
- University of Southern Denmark, Dania;
- JAMK University of Applied Sciences, Finlandia;
- Polytechnic Institute of Braganca, Portugalia;
- University Politecnica de Valencia, Hiszpania;
- Military Technical Academy, Bukareszt, Rumunia;
- National University of Public Service, Węgry;
- Balikesir Üniversitesi, Turcja.

Troje studentów Wydziału wyjechało na praktykę finansowaną w ramach programu Erasmus+ (Malta, Portugalia, Hiszpania).

Studenci kierunku logistyka mają możliwość realizacji wymiany krajowej w ramach programów MOST i MOSTECH. Z powodu pandemii koronawirusa, w ostatnich latach żaden student kierunku nie skorzystał z programów mobilności krajowej, nie odnotowano również aplikacji studentów innych uczelni na studia. Rekomenduje się stworzenie oferty wyjazdów krótkoterminowych. Może się to bowiem przyczynić do zwiększenia zainteresowania wyjazdami wśród studentów, co umożliwi realizację koncepcji umiędzynarodowienia mającej wspierać postulowaną zdolność do adaptacji na dynamicznie zmieniającym się rynku pracy.

Mobilność nauczycieli akademickich w ramach programu Erasmus+ odbywała się w formie szkoleń (Staff Mobility for Training) lub nauczania (Staff Mobility for Teaching). W latach 2018-2023 zrealizowano 23 mobilności (Czechy, Finlandia, Grecja, Portugalia, Francja, Słowenia, Austria, Niemcy, Włochy), z których skorzystało 9 pracowników prowadzących zajęcia na kierunku.

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej gościli również zagraniczni nauczyciele akademicy. W latach 2019-2023 zrealizowano jedenaście takich mobilności – osiem z Czech (University of Brno), dwie z Rumunii (Military Technical Academy) i jedna ze Słowacji (Armed Forces Academy, Liptovski Mikulas). Mobilności nauczycieli z Czech miały charakter stricte naukowy; mobilności naukowców z Uczelni rumuńskiej i słowackiej związana była z organizowanym w WIM w latach 2022-23 roku Studenckim Seminarium Kół Naukowych. Goście z Rumunii i Słowacji pełnili w trakcie seminarium funkcje członków komisji oceniającej referaty studentów.

Koordinator Wydziałowy ds. programu ERASMUS+ oraz pracownicy Sekcji ds. Wymiany Akademickiej zajmują się kwestiami związanymi z jakością i zarządzaniem projektem w odniesieniu do uczestników programu. Społeczność wydziałowa tzn. studenci, nauczyciele akademicy są na bieżąco informowani o możliwości uczestnictwa w programie poprzez: informacje udostępniane na stronie internetowej WAT dotyczącej programu Erasmus+, na stronie internetowej Wydziału, na portalach społecznościowych oraz drogą mailową. Ponadto informacje o programie Erasmus+ przekazywane są w postaci ulotek, ogłoszeń na tablicach informacyjnych, podczas spotkań informacyjno – promocyjnych dla studentów organizowanych w Wydziale przez Koordynatora Wydziałowego przy udziale studentów powracających z wymiany zagranicznej oraz podczas indywidualnych konsultacji z pracownikami ww. Sekcji.

Uczestnicy wymiany międzynarodowej, przed wyjazdem, biorą udział w spotkaniach obejmujących przygotowanie społeczno-kulturowe oraz organizacyjno-administracyjno-techniczne.

W trakcie przygotowania społeczno-kulturowego uczestnikom przedstawiane są różnice kulturowe pomiędzy krajami i regionami UE oraz ich geneza w kontekście polskich uwarunkowań kulturowych i potencjalnych „culture-clash”. Przygotowanie organizacyjno-administracyjno-techniczne przed wyjazdem obejmuje możliwość indywidualnych konsultacji i uzyskania wsparcia od koordynatorów wydziałowych w sprawach merytorycznych (m.in. w wyborze uczelni zagranicznej, wyborze przedmiotów, przygotowaniu porozumienia o programie zajęć, informacji o ofercie edukacyjnej uczelni zagranicznej), zaś od pracowników ww. Sekcji (w tym koordynatora uczelnianego) wsparcia w sprawach formalnych i administracyjnych (m.in. dokumentów potrzebnych do podpisania umowy, ubezpieczenia, wiza, udzielanie wsparcia uczestnikom z zagranicy związanego ze znalezieniem zakwaterowania).

W procesie przygotowania organizacyjnego studentów zagranicznych przyjeżdżających do WAT, uczestniczą studenci-mentorzy, którzy wspierają studentów zagranicznych w przygotowaniu pod względem organizacyjno-logistycznym.

Monitorowanie procesu umiędzynarodowienia w Uczelni odbywa się raz w roku do końca października. Zgodnie z procesem 9.4 Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w WAT za realizację tego procesu odpowiada Prorektor WAT ds. kształcenia, wykonawcą zaś Kierownik Działu Organizacji Kształcenia WAT. Wypracowane wnioski z procesu monitorowania umiędzynarodowienia są podstawą do działalności w tym zakresie w kolejnym roku akademickim.

Pracownicy Uczelni (koordynator wydziałowy, Sekcja ds. Wymiany Akademickiej) w sposób ciągły monitorują proces pobytu studentów w wymianie zagranicznej. Pierwszego dnia mobilności student/praktykant ma obowiązek przesłać pracownikom Sekcji ds. Wymiany Akademickiej w wersji elektronicznej dokument – zaświadczenie o okresie pobytu (Confirmation of Arrival), dający pewność, że uczestnik dotarł do uczelni zagranicznej i jest na pewno beneficjentem programu Erasmus+. Koordynator wydziałowy i ww. Sekcja są informowani o wszelkich zmianach w trakcie mobilności nanoszonych w porozumieniu o programie zajęć. Sekcja monitoruje w Systemie OLS, czy wszyscy uczestnicy otrzymali dostęp do platformy i czy korzystają z przyznanych im licencji, sprawuje także nadzór nad kwestią związaną z otrzymaniem dofinansowania na wyjazd oraz, czy każdy uczestnik programu podpisał umowę na wyjazd. Końcowym etapem monitorowania uczestników projektu po powrocie z mobilności jest dopilnowanie, aby wszyscy uczestnicy w ciągu 30 dni od zakończenia mobilności dopełnili wszystkich formalności związanych z zakończeniem wymiany (wypełnienie I i II testu biegłości językowej oraz kursu językowego w systemie OLS, dostarczenie zaświadczenia o okresie pobytu oraz wykazu zaliczeń). Pracownicy ww. Sekcji, w razie potrzeby, wysyłają dodatkowe przypomnienia w systemie Mobility Tool+ o wypełnieniu raportu końcowego dla uczestniczących.

**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**

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia na kierunku logistyka. Stwarzane są również możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku.

W ramach ocenianego kierunku prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji 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 wspiera studentów logistyki w procesie uczenia się w usystematyzowany, stały i kompleksowy sposób. Wsparcie to przyjmuje zróżnicowane formy i uwzględnia potrzeby różnych grup studentów. Dotyczy jednostkowo każdego studenta, jak i 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 prowadziła zajęcia 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, we współpracy z pracownikami firmy Microsoft, przeprowadzał szkolenia w zakresie obsługi niniejszych narzędzi, również dla studentów. Osoby, które nie posiadają odpowiedniego sprzętu (np. laptopa) miały możliwość złożenia wniosku o dofinansowanie zakupu odpowiednich urządzeń. Opisane wyżej narzędzia do pracy i komunikacji na odległość 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 kierunku logistyka otrzymują 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). Na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu informują studentów o efektach uczenia się, treściach, formach i metodach prowadzenia zajęć, kryteriach weryfikacji efektów, przydatnej literaturze oraz innych wymaganiach, jakie muszą spełnić, aby uzyskać zaliczenie.

Wydział Inżynierii Mechanicznej posiada szeroką bazę specjalistycznych, licencjonowanych programów, które są wykorzystywane przez studentów ocenianego kierunku w toku studiów, np. pakiety Microsoft (Office 365, Azure dla Edukacji), Matlab, Simulink, Labview, Statistica i inne. Studenci kierunku logistyka mogą również korzystać z oprogramowania specjalistycznego pozyskanego przez Wydział Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania (m.in. oprogramowanie do analizy i wizualizacji danych pomiarowych, symulowania sytuacji kryzysowych, modelowania procesów biznesowych czy symulowania ewakuacji). Ze zdecydowanej większości oprogramowania wykorzystywanego na zajęciach studenci mogą korzystać również poza zajęciami na własnych urządzeniach, na bazie udostępnianych im licencji. Dodatkowo na platformie e-learningowej studenci mają dostęp do dodatkowych materiałów szkoleniowych z zakresu użytkowania niektórych specjalistycznych programów. Studenci mogą również uzyskać dostęp do sal dydaktycznych i laboratoryjnych poza zajęciami. Pomocny w tym jest wykaz obciążeń poszczególnych sal i pomieszczeń dydaktycznych dostępny na stronie Wydziału. W zależności od sali, dostęp do niej może być wolny lub ograniczony przez konieczność uzyskania zgody na jej wykorzystanie przez odpowiednią osobę. W niektórych salach laboratoryjnych studenci mogą realizować swoje prace jedynie pod nadzorem osoby trzeciej.

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 działań mających na celu wspierać i angażować studentów ocenianego kierunku w działalność naukową jest 6 publikacji studentów opracowanych we współpracy z nauczycielami akademickimi w ocenianym okresie. Dodatkowo, studenci kierunku występowali na konferencji „Wiedza i Innowacje wiat 2021”, współpracowali przy 3 projektach badawczych i angażowali się w inicjatywy popularyzujące działalność naukową.

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 bezałogowych 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. W minionej edycji grantów szkoleniowych nagrodzonych zostało dziesięciu studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej, w tym trzech z ocenianego kierunku.

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, zawierający najważniejsze informacje dotyczące pracodawców oraz oferty praktyk i staży wraz z zasadami rekrutacji.

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 z niepełnosprawnościami. W szczególnie uzasadnionych przypadkach Uczelnia dopuszcza możliwość całkowitego lub częściowego zwolnienia studenta z opłat za usługi edukacyjne. W związku z sytuacją pandemiczną Rektor Uczelni, wychodząc naprzeciw prośbom studentów, obniżył studentom studiów niestacjonarnych w roku akademickim 2020/2021 czesne za semestr o 25%, obniżył także o 25% opłaty dla wszystkich studentów powtarzających semestr studiów. 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. W przypadku gdy oferowana baza nie jest wystarczająca w stosunku do istniejących potrzeb Uczelnia zapewnia 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 podjęła również budowę 3 domów studenckich.

Uczelnia zapewnia wsparcie studentom z 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. Wszyscy uprawnieni studenci mogą ubiegać się i otrzymywać stypendia specjalne dla osób niepełnosprawnych. Osoby z niepełnosprawnościami mogą m.in. uzyskać wsparcie w postaci asystenta, tłumacza języka migowego, odpowiedniego dostosowania materiałów dydaktycznych czy udostępnienia sprzętu wspierającego studiowanie w zależności od posiadanej niepełnosprawności. Na Uczelni funkcjonuje też Fundusz Wsparcia Osób Niepełnosprawnych. Osoby z niepełnosprawnościami mogą liczyć na pomoc Dziekanatu. Istniejące w tym zakresie wsparcie obejmuje: wydanie osobie z niepełnosprawnościami przepustki na wjazd na teren zamknięty WAT własnym pojazdem, wyłączenie z planowania zajęć dla grup tych sal, których lokalizacja mogłaby stanowić problem dla osoby z niepełnosprawnościami, umożliwienie włączania do udziału w zajęciach osób trzecich, w szczególności występujących jako tłumacze języka migowego czy asystenci osoby z niepełnosprawnościami zapewniający m.in.: sporządzanie notatek, skanowanie materiałów dydaktycznych, pomoc w przemieszczaniu się między salami i budynkami.

Uczelnia wspiera też nowoprzyjętych studentów. Na wyróżnienie w tym zakresie zasługują zajęcia prowadzone na pierwszym semestrze studiów - *wprowadzenie do studiowania*. Jego celem jest zapoznanie studenta z nowoczesnymi metodami studiowania i ułatwienie zmiany szkolnego stylu uczenia się na akademicki styl samodzielnej zdobywania wiedzy oraz nabywania umiejętności i kompetencji. Ponadto 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. Pracownicy dziekanatu posługują się językiem angielskim, niektórzy biegle, oraz stale podnoszą swoje kompetencje w tym zakresie przez udział w odpowiednich szkoleniach. Dokumenty dotyczące studiów oraz wzory podań są dostępne w języku angielskim. Dodatkowo studenci Uczelni wolontaryjnie wcielają się w role osobistych mentorów i wspierają studentów zagranicznych w aklimatyzacji w nowym miejscu.

Studenci dobrze oceniają pracę dziekanatu – w ostatnich badaniach ankietowych uzyskał on średni wynik 4,29 (najwyższa możliwa ocena do osiągnięcia – 5). Pracownicy dziekanatu mają możliwość stałego podnoszenia swoich kwalifikacji. Regularnie biorą udział w licznych szkoleniach, poświęconych

m.in. pracy w systemie USOS, posługiwania się językiem angielskim, obsłudze osób z niepełnosprawnościami.

Studenci otrzymują wsparcie prodziekana ds. studenckich oraz opiekunów roku, z którymi przynajmniej raz w semestrze odbywają spotkania. 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, osobiście lub z pośrednictwem starostów, opiekunów roku czy też Rady Samorządu Wydziału. Mogą je składać w formie pisemnej, za pośrednictwem poczty elektronicznej lub ustnie. Zależnie od przedmiotu sprawy, odpowiedzi udzielają Rektor, Dziekan albo osoby przez nich upoważnione. Zapewniona jest odpowiednia ścieżka odwoławcza od decyzji Dziekana do Rektora Uczelni.

Uczelnia oraz Wydział wspierają działalność samorządu studenckiego oraz studenckich kół naukowych. Studenci ocenianego kierunku są reprezentowani na Wydziale przez Radę Samorządu Wydziału Inżynierii Mechanicznej. Do jej podstawowych zadań należą rozwiązywanie bieżących problemów studentów i współpraca z władzami Wydziału i reprezentowanie studentów w organach i komisjach działających na szczeblu Wydziału (Wydziałowa Rada ds. Kształcenia, Wydziałowa Komisja ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia, Wydziałowa Komisja Wyborcza). Zajmuje się również animowaniem życia społeczno-kulturalnego na Wydziale poprzez różnego rodzaju inicjatywy (np. Szlachetna Paczka, piknik wydziałowy). Na szczeblu Uczelni interesy studentów reprezentuje Samorząd Studencki Wojskowej Akademii Technicznej. Deleguje on przedstawicieli studenckich do organów, ciał kolegialnych i innych gremiów Uczelni oraz opiniuje i uzgadnia dokumenty mające wpływ na warunki studiowania na Uczelni. Podejmuje się również licznych inicjatyw o charakterze kulturalnym. Zajmuje się organizacją wydarzeń takich jak: wyjazdy integracyjne (Adapciak i Zimowisko), Andrzejki, Dzień Podchorążego, Tydzień Waciaka, 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 jego ramach przyznawane są stypendia dla studentów wyróżniających się w swojej działalności w organizacjach studenckich na Uczelni. Tryb przyznawania stypendiów określony jest odpowiednim zarządzeniem Rektora, a dysponentem środków jest Prorektor ds. studenckich. W minionym roku akademickim kilkunastu studentów uzyskało stypendium z niniejszego funduszu.

Obecnie na Wydziale Inżynierii Mechanicznej działa siedem kół naukowych. Studenci logistyki najbardziej związani są z Kołem Naukowym Inżynierii Pojazdów i Transportu oraz Kole Naukowym Logistyki Stosowanej, działającym przy Wydziale Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania. Koła mają 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 również

uzyskują wsparcie finansowe Uczelni. Wydział z myślą o prezentacji i publikacjach studentów w kołach naukowych organizuje cyklicznie 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. Aktywnie działa Klub Uczelniany Akademickiego Związku Sportowego Wojskowej Akademii Technicznej. Oferuje zajęcia w ramach ponad 20 różnych dyscyplin sportowych. 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. W Uczelni funkcjonują również m.in. Legia Akademicka, Koło Plastyczne, Sekcja Szachowa, Studenckie Koło Historyczne, Klub Fantastyki Nexus, Sekcja Tańca Towarzystwa, Koło Teatralne, Kabaret studencki „Szatnia”, 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). Wszystkie organizacje studenckie mogą ubiegać się o dofinansowania swoich przedsięwzięć przez Dziekana lub Rektora. Zasady udzielania takich dofinansowań opisane są w odpowiednim zarządzeniu Rektora.

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. W ramach Uczelni działa Psychologiczny Punkt Konsultacyjny, gdzie studenci mogą uzyskać bezpłatne, specjalistyczne wsparcie psychologiczne. Wartościową inicjatywą studentów wspartą przez władze Uczelni był cykl webinarów pt. „Wiosenne Spotkania z Psychologią”, który odbył się w dniach od 11 maja do 9 czerwca 2021 r. Tematyka webinarów 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. Dodatkowo, studenci zaangażowani w działalność komisji przygotowują raz w roku prezentację, podczas której omawiają z komisją istotne ze swojej perspektywy sprawy dotyczące wsparcia zapewnianego studentom. Monitorowanie systemu wsparcia studentów opiera się też na analizie skarg i zgłoszeń kierowanych przez studentów do dziekanatu i władz dziekańskich lub samorządu studenckiego. Istotnym źródłem informacji o działaniu systemu są też cykliczne spotkania opiekunów poszczególnych

lat lub grup ze studentami, stale utrzymywany kontakt ze starostami oraz sprawozdania dotyczące pracy działu spraw studenckich. Przykładami zmian, które wprowadzono na podstawie wyników badań ankietowych i zgłoszeń studentów, są zmiany w organizacji niektórych zajęć (przeorganizowanie sposobu realizacji i zaliczenia części laboratoryjnej jednego z przedmiotów, położenie większego nacisku na pracę w programie Matlab w ramach zajęć *wprowadzenie do informatyki*, czy też inicjatywy, które zostały szczegółowo opracowane w ramach działalności Uczelnianej Komisji ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia (np. 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 świetna 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 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. 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 (zajęcia *wprowadzenie do studiowania*, cykl webinarium „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**

WAT zapewnia publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o studiach. Informacje te dostępne są bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem i używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem (są dostosowane do użytku na komputerach stacjonarnych oraz urządzeniach przenośnych). Strony internetowe są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami: Uczelnia realizuje zobowiązanie (zgodnie z Ustawą z dnia 4 kwietnia 2019 roku o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych, Dz.U. 2019 poz. 848) w zakresie dostosowania stron internetowych i aplikacji mobilnych do minimalnych wymagań dotyczących dostępności cyfrowej (w tym dla osób z niepełnosprawnościami) - strony i aplikacje mobilne już są, lub będą, modyfikowane w zakresie responsywnych szablonów graficznych, dostosowania do standardów WCAG 2.0, wprowadzenia jednolitej nawigacji, integralności treści i mechanizmu tagowania treści. Prace w zakresie ułatwionego dostępu do informacji dla osób z niepełnosprawnościami koordynuje, na poziomie Uczelni, Koordynator ds. Osób Niepełnosprawnych.

Główna przestrzeń udostępniania informacji to strony i podstrony www WAT oraz WIM. Uczelnia realizuje również obowiązek udostępniania informacji poprzez BIP WAT.

Na stronie głównej Uczelni znajdują się m.in. informacje dotyczące procesu rekrutacji, form studiów realizowanych w WAT oraz kursów dokształcających i wojskowych, Legii Akademickiej, spraw studenckich. Na stronie tej dostępne są również linki do systemu USOS, poczty elektronicznej WAT, platformy e-learningowej, linki do biblioteki, wybranych aktów prawnych oraz linki do poszczególnych wydziałów i innych jednostek organizacyjnych Uczelni.

Najistotniejsze informacje dotyczące procesu kształcenia są zamieszczone na stronie internetowej Uczelni w zakładkach *kształcenie* oraz *dla studentów* i na stronie internetowej Wydziału w zakładkach *dydaktyka* (oferta dydaktyczna, rozkłady zajęć, plany sesji, jakość kształcenia, USOS Web, działalność dydaktyczna), *na skróty* (dziekanat, jakość kształcenia, dla kandydatów, dla studentów, dla doktorantów, dla pracowników, rozkłady zajęć, plany sesji, USOS Web, poczta), *nauka* (koła naukowe, publikacje naukowe). Informacje dotyczące procesu kształcenia znajdują się również na podstronach

jednostek wydziałowych. Na stronie internetowej znajdują się informacje dotyczące programów studiów, w tym kierunkowe efekty uczenia się, ramowe programy zajęć, grupy zajęć/przedmiot, przypisane im punkty ECTS i efekty uczenia (odniesienie do efektów kierunkowych). Zapewniono również publiczny dostęp do informacji o organizacji i procedurach toku studiów, rozkładzie zajęć, harmonogramie realizacji prac dyplomowych.

Na stronie Wydziału zamieszczono link do wirtualnego spaceru po Wydziale, *WIM - wirtualnie*, który umożliwi wirtualne zwiedzanie infrastruktury Wydziału, w szczególności laboratoriów. Wydział prowadzi też profile na portalach: LinkedIn, Facebook, YouTube oraz Instagram.

Poza informacjami w formie elektronicznej, wybrane informacje dotyczące toku studiów, upowszechniane są w formie papierowej na tablicach informacyjnych Wydziału i Instytutów (m.in. godziny konsultacji, plany zajęć dydaktycznych, informacje o zmianach w planie, harmonogram sesji egzaminacyjnych).

Publiczny dostęp do informacji jest poddawany bieżącej ocenie przez pracowników, studentów oraz interesariuszy zewnętrznych. Działania doskonalące są prowadzone systemowo (z perspektywą roczną) oraz interwencyjnie (w reakcji na otrzymywane na bieżąco zgłoszenia). Wszystkie działania systemowe oparte są głównie na uczelnianym systemie zapewnienia jakości kształcenia: za jakość i aktualizację informacji związanych z warunkami rekrutacji, oferty dydaktycznej i toku studiów na szczeblu Akademii odpowiada kierownik Działu Organizacji Kształcenia WAT; kierownik dziekanatu dokonuje aktualizacji informacji o procesie kształcenia we wszystkich stosowanych formach przekazu i wymiany informacji, a prodziekan ds. kształcenia kontroluje raz w roku akademickim aktualność i jakość informacji związanych z warunkami rekrutacji, ofertą dydaktyczną i tokiem studiów.

#### **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**

WAT zapewnia publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o studiach. Główna przestrzeń udostępniania informacji to strony i podstrony www WAT oraz WIM. Wszystkie informacje są dostępne są bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem i używanym przez odbiorców sprzętem i oprogramowaniem, również dla osób z niepełnosprawnościami.

Najistotniejsze informacje dotyczące procesu kształcenia są zamieszczone na stronie internetowej Uczelni i Wydziału w odpowiednio pogrupowanych zakładkach. Wydział prowadzi własne profile na portalach: LinkedIn, Facebook, YouTube oraz Instagram. Poza informacjami w formie elektronicznej, wybrane informacje dotyczące toku studiów, upowszechniane są w formie papierowej na tablicach informacyjnych Wydziału i Instytutów.

Publiczny dostęp do informacji jest poddawany bieżącej ocenie, a wyniki monitorowania są wykorzystywane do doskonalenia dostępności i jakości informacji o studiach. Za jakość i aktualizację



informacji związanych z warunkami rekrutacji, oferty dydaktycznej i toku studiów odpowiadają: Dział Organizacji Kształcenia WAT (na szczeblu Uczelni) oraz kierownik dziekanatu i prodziekan ds. kształcenia (na szczeblu Wydziału).

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

---

### **Zalecenia**

---

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

Polityka jakości kształcenia w WAT wynika z misji i celów strategicznych Uczelni. Obecnie funkcjonujący Uczelniany System Jakości Kształcenia (USJK) ustanowiony został uchwałą Senatu nr 83/WAT/2021 z dnia 28 października 2021 r. w sprawie wprowadzenia *Systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego*, decyzją Rektora WAT nr 374/RKR/2020 z dnia 13 listopada 2020 r. w sprawie *powołania uczelnianej komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia w WAT* oraz zarządzeniem Rektora WAT nr 1/RKR/2020 z dnia 8 stycznia 2020 r. w sprawie *określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT*.

Wydziałowy system jakości kształcenia został wdrożony decyzją dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej w sprawie wprowadzenia wydziałowego *Systemu zapewnienia jakości kształcenia na WIM WAT*. System funkcjonuje na podstawie procesów realizowanych w ramach *Systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT*, określonego przez Rektora w drodze zarządzenia oraz procedur wprowadzanych decyzjami Dziekana Wydziału. System wdrażany jest przez Wydziałową Komisję ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia (WKFSJK) powołaną na okres kadencji organów Akademii - ostatnio na lata 2020-2024 (decyzja Dziekana WIM nr 62/WIM/2031 z dnia 8 września 2023 roku). System ma na celu wdrożenie uczelnianego systemu jakości kształcenia na WIM z uwzględnieniem misji Wydziału, jego specyfiki oraz prowadzonych kierunków studiów. Wdrożone dokumenty umożliwiają monitorowanie, ocenę i doskonalenie procesu kształcenia w Wydziale.

Merytoryczny nadzór nad kierunkiem logistyka jest sprawowany przez Senat i Rektora WAT poprzez dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej, prodziekana ds. kształcenia oraz pełnomocnika dziekana ds. jakości kształcenia. Rolę ciał opiniotwórczych w zakresie merytorycznego nadzoru nad kierunkiem studiów pełnią: Rada Dyscypliny Naukowej oraz Wydziałowa Rada ds. Kształcenia (WRdSK), która jest ciałem opiniodawczo-doradczym Dziekana w sprawach kształcenia oraz w sprawach studenckich. W skład Rady wchodzi: po dwóch przedstawicieli nauczycieli akademickich z każdego Instytutu; zastępca dziekana ds. wojskowych; pełnomocnik dziekana ds. jakości kształcenia; wydziałowy koordynator ds. programów ERASMUS+, MOST, MOSTECH; przedstawiciel wydziałowego samorządu doktorantów oraz dwóch przedstawicieli wydziałowego samorządu studentów. Do kompetencji Rady należy m.in.: opracowywanie projektów programów studiów; wyrażanie opinii dotyczącej strategii edukacyjnej Wydziału, w tym opracowywanie propozycji utworzenia lub zaprzestania prowadzenia studiów na kierunku, utworzenia lub zaprzestania prowadzenia studiów podyplomowych oraz innych

form kształcenia; opiniowanie prawidłowości realizacji i utrzymania właściwego poziomu procesu dydaktycznego na Wydziale; wnioskowanie do Dziekana w sprawie doskonalenia wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia.

Na Wydziale powołano również Wydziałową Komisję ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia (WKdsFSJK; decyzja Dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej WAT nr 62/WIM/2023 z dnia 8 września 2023), której zadaniem jest monitorowanie procesu kształcenia i przygotowywanie rekomendacji dla Wydziałowej Rady ds. Kształcenia.

Od strony organizacyjnej za prawidłowy przebieg procesu dydaktycznego odpowiadają dyrektorzy instytutów, a za prawidłową obsadę zajęć - kierownicy zakładów.

Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte procedury. Proces projektowania programu studiów określają zapisy Statutu WAT, Regulamin Studiów w Wojskowej Akademii Technicznej (stanowiący załącznik do Uchwały Senatu WAT nr 24/WAT/2019 z dnia 30 maja 2019 r.), Zarządzenie Rektora WAT nr 1/RKR/2020 w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz wytyczne do opracowania programów studiów, stanowiące załącznik do Zarządzenia Rektora WAT nr 1/RKR/2019 z dnia 23 stycznia 2019 r. Programy studiów są opiniowane przez Wydziałową Radę ds. Kształcenia i poddawane ocenie formalnej przez Senacką Komisję ds. kształcenia.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów. Obecnie warunki rekrutacji regulują: Uchwała Senatu WAT nr 57/WAT/2022 z dnia 23 czerwca 2022 r. w sprawie ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia na rok akademicki 2023/2024 oraz sposobu jej przeprowadzenia; Decyzja Rektora WAT nr 56/RKR/2023 z dnia 21 lutego 2023 r. w sprawie przeprowadzenia rekrutacji na studia do WAT na rok akademicki 2023/2024; Uchwała Senatu WAT nr 18/WAT/2019 z dnia 25 kwietnia 2019 r. w sprawie zasad przyjmowania na studia laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego oraz laureatów konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich w roku akademickim 2023/2024 oraz Uchwała Senatu WAT nr 47/WAT/2019 z dnia 27 czerwca 2019 r. w sprawie ustalenia sposobu potwierdzania efektów uczenia się.

Na ocenianym kierunku przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów, zgodnie z kartami procesów *Systemu zapewnienia jakości kształcenia* (Zarządzenie Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 51/RKR/2022 z dnia 15 lipca 2022), np.:

- w ramach procesu 7.1 - *Ocena efektywności zaliczania kolejnych etapów studiów* - prodziekan właściwy ds. kształcenia analizuje efektywność zaliczania kolejnych etapów studiów (na podstawie m.in. liczby studentów skreślonych, zarejestrowanych na kolejny semestr oraz tych, którzy uzyskali rejestrację warunkową). Wyniki tej analizy są dyskutowane na posiedzeniach Wydziałowej Rady ds. Kształcenia;
- w ramach procesu 9.3 - *Monitorowanie karier zawodowych absolwentów* - analizowane są ekonomiczne losy absolwentów WAT, w tym kierunku logistyka;
- w ramach procesu 8.1 - *Coroczny przegląd stanu infrastruktury dydaktycznej i naukowej* – monitorowana jest infrastruktura wykorzystywana w procesie dydaktycznym;
- w ramach procesu 6.2 - *Działania zespołu dydaktycznego w celu oceny jakości procesu dydaktycznego* – oceniany jest poziom i organizacja prowadzonej przez jednostkę organizacyjną działalności dydaktycznej z uwzględnieniem wniosków z weryfikacji efektów uczenia się na kierunku, profilu i poziomie studiów, w tym procesie dyplomowania oraz przebiegu praktyk zawodowych.

Wyniki prac Wydziałowej Komisji ds. Oceny Jakości Prac Dyplomowych (WKdsOJPD) są przedstawiane na posiedzeniach WRdsK. Ze sprawozdań WKdsOJPD dotyczących oceny jakości prac dyplomowych w roku akademickim 2020/2021 przedstawionych na posiedzeniu Rady w dn. 14 grudnia 2021 wynika, że na kierunku logistyka sprawdzono 13 losowo wybranych prac dyplomowych (inżynierskich i magisterskich; 9,7% ogólnej liczby prac). Zgodnie z obowiązującą procedurą, oceniane są: 1) związek tematu pracy z kierunkiem studiów i ukończoną specjalnością; 2) struktura pracy, w tym zgodność zawartości pracy z treścią zadania pracy dyplomowej, układ pracy; 3) przestrzeganie praw autorskich (cytowanie, źródła, powołanie na materiały źródłowe, oświadczenie o autorskich charakterze opracowania); 4) strona metodyczna pracy (poprawność sformułowania celu i zakresu, umiejętność opracowania wyników i przeprowadzenia ich analizy, umiejętność analizy literatury, umiejętność formułowania wniosków); 5) sposób rozwiązania problemu (oryginalność rozwiązania problemu, dobór materiałów do analiz i badań, umiejętność korzystania z norm, korzystanie ze specyfikacji technicznych) oraz 6) strona redakcyjna pracy. Analiza przeprowadzona przez członków WKdsOJPD wykazała silny związek tematów prac z dyscypliną naukową, do której przypisano kierunek, kierunkiem studiów i specjalnością. Na poziomie ponad dobrym oceniono strukturę prac dyplomowych, zgodność zawartości prac dyplomowych z treścią zadania do pracy dyplomowej (9,4 pkt/10). Stwierdzono, że ocena metodyczna prac dyplomowych, w tym poprawność sformułowanego celu i zakresu, umiejętność opracowania wyników, umiejętność analizy literatury oraz formułowania wniosków ogólnie jest dość dobra (27,6 pkt/40), ale te elementy, podobnie jak sposób rozwiązywania problemu, zostały ocenione najniżej spośród wszystkich kryteriów (6,8 pkt/10). Dodatkowo, w 3 pracach dyplomowych stwierdzono uchybienia polegające na braku celu pracy/ braku cytowania pozycji literaturowych, a w przypadku 2 prac stwierdzono brak elementów inżynierskich. Z informacji przedstawionych podczas wizytacji wynika, że zostały już podjęte działania mające na celu wyeliminowanie tych uchybień.

Zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na kierunku logistyka (w tym np. treści programowe, metody kształcenia, metody weryfikacji i oceny efektów uczenia się, praktyki zawodowe) realizowane są w powiązaniu z następującymi działaniami:

- analizą prawidłowości ustalonych metod dydaktycznych oraz kryteriów oceniania, ze szczególnym uwzględnieniem procesu dyplomowania;
- analizą przyczyn niepowodzeń studentów;
- oceną realizacji praktyk zawodowych i ich efektywności, zgodnie z założonym programem i opinią opiekunów z ramienia WIM i zakładów pracy;
- analizą wyników ankietyzacji jakości studiów przez absolwentów WIM ( w zakresie treści i metod kształcenia, kryteriów oceniania, osiągniętej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych);
- analizą wniosków z monitorowania kariery zawodowej absolwentów WIM wraz z opiniami pracodawców.

Okresowej oceny realizacji programu studiów dokonuje prodziekan ds. kształcenia, a przeglądu programu studiów - WRdsK. W procesie monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów aktywnie uczestniczy także WKdsFSJK z zespołami dydaktycznymi powołanymi w celu opracowywania programów studiów na kierunkach realizowanych na Wydziale, w tym na kierunku logistyka.

W systematycznej ocenie programu studiów biorą udział interesariusze wewnętrzni (kadra prowadząca kształcenie, studenci) oraz interesariusze zewnętrzni (pracodawcy, absolwenci kierunku), a ich opinie służą podejmowaniu działań doskonalących w skali Uczelni oraz na poszczególnych kierunkach. Jako przykład działań podjętych w skali Uczelni jest realizacja, na studiach pierwszego stopnia wszystkich kierunków inżynierskich, wspólnych przedmiotów (matematyka, fizyka) (Uchwała Senatu Wojskowej Akademii Technicznej nr 1/WAT/2018 z dnia 25 stycznia 2018). Począwszy od roku 2022, zgodnie z Zarządzeniem Rektora WAT nr 26/RKR/2022 z dnia 23 marca 2022 r. w sprawie wytycznych do opracowania programów studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2022/2023, zwiększono liczbę godzin zajęć dla wspólnie realizowanych przedmiotów do wymiaru: matematyka 180 godzin (łącznie na I i II semestrze) oraz fizyka 140 godzin (łącznie na II i III semestrze).

Na kierunku logistyka, na wniosek studentów wprowadzono zmiany w treściach programowych zajęć *podstawy grafiki inżynierskiej* (oprogramowanie graficzne wspomagające tworzenie dokumentacji rysunkowej. Przedstawienie możliwości kreślenia i modyfikacji podstawowych obiektów rysunkowych z wykorzystaniem oprogramowania CAD); usunięto przedmiot *prawo* (ze względu na to, że treści programowe nie obejmowały przepisów prawa z zakresu logistyki); w ramach zajęć *wprowadzenie do informatyki* uwzględniono wprowadzenie do nauki programu Matlab).

Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej ocenie przez PKA, KAUT oraz ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education) (akredytacja EUR-ACE® Label na lata 2021-2026), a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

**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 kierunku logistyka wyznaczona zostały osoby sprawujące nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad tym kierunkiem studiów, określone zostały również kompetencje i zakres odpowiedzialności tych osób. Merytoryczny nadzór nad kierunkiem logistyka jest sprawowany przez Senat i Rektora WAT poprzez dziekana WIM, prodziekana ds. kształcenia oraz pełnomocnika dziekana ds. jakości kształcenia. Rolę ciał opiniotwórczych w zakresie merytorycznego nadzoru nad kierunkiem studiów pełnią: Rada Dyscypliny Naukowej oraz Wydziałowa Rada ds. Kształcenia. Powołano również Wydziałową Komisję ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia, której zadaniem jest monitorowanie procesu kształcenia i przygotowywanie rekomendacji dla Wydziałowej Rady ds. Kształcenia. Od strony organizacyjnej za prawidłowy przebieg procesu dydaktycznego odpowiadają dyrektorzy instytutów, a za prawidłową obsadę zajęć - kierownicy zakładów.

Na ocenianym kierunku zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów, a przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów.

Na ocenianym kierunku przeprowadzana jest systematyczna ocena programu studiów, zgodnie z kartami procesów *Systemu zapewnienia jakości kształcenia*, w której uczestniczą interesariusze wewnętrzni (kadra prowadząca kształcenie, studenci) oraz interesariusze zewnętrzni (pracodawcy, absolwenci kierunku), a ich opinie służą podejmowaniu działań doskonalących w skali Uczelni oraz na poszczególnych kierunkach.

Jakość kształcenia na kierunku jest poddawana cyklicznej ocenie (PKA, KAUT, ENAEE), a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

---

**Zalecenia**

---

