



**Wojskowa
Akademia
Techniczna**



Ocena programowa

Profil ogólnoakademicki

Raport Samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA im. Jarosława Dąbrowskiego
ul. gen. Sylwestra Kaliskiego 2, 00-908 Warszawa 46
tel. +48 261 839 001, 261 839 003, 261 839 007, 261 839 008,
faks +48 261 839 009
e-mail: sekretariat.rektora@wat.edu.pl, <http://www.wat.edu.pl>

Nazwa ocenianego kierunku studiów: Mechatronika

1. Poziomy studiów: **studia I stopnia, studia II stopnia, jednolite studia magisterskie (JSM)**
2. Formy studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{1,2}
Inżynieria mechaniczna, 60% punktów ECTS
Automatyka, elektronika i elektrotechnika, 30% punktów ECTS
Informatyka techniczna i telekomunikacja, 10% punktów ECTS

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Inżynieria mechaniczna	Studia I stopnia – 126 Studia II stopnia – 54 Jednolite studia magisterskie – 180	60

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1.	Automatyka, elektronika i elektrotechnika	Studia I stopnia – 63 Studia II stopnia – 27 Jednolite studia magisterskie - 90	30
2.	Informatyka techniczna i telekomunikacja	Studia I stopnia – 21 Studia II stopnia – 9 Jednolite studia magisterskie – 30	10

¹Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. 2018 poz. 1818).

² W okresie przejściowym do dnia 30 września 2019 uczelnie, które nie dokonały przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych lub artystycznych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.) podają dane dotyczące dotychczasowego przyporządkowania kierunku do obszaru kształcenia oraz wskazania dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Efekty uczenia się obowiązujące od cyklu kształcenia 2019/2020

Kierunek: mechatronika

Poziom studiów: I stopnia

Profil: ogólnoakademicki

Symbol i numer efektu	Opis zakładanych efektów uczenia się	Kod składnika opisu
WIEDZA		Absolwent:
K_W01	Ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę oraz elementy metod numerycznych niezbędne do: <ol style="list-style-type: none"> 1) opisu i analizy działania elementów, układów, urządzeń i systemów mechatronicznych; 2) opisu i analizy algorytmów przetwarzania sygnałów; 3) syntezy elementów, układów, urządzeń i systemów mechatronicznych. 	P6S_WG
K_W02	Ma wiedzę w zakresie fizyki obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach mechatronicznych oraz w ich otoczeniu.	P6S_WG
K_W03	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki obejmującą: statykę, podstawy wytrzymałości materiałów, kinematykę, dynamikę, podstawy teorii drgań, mechanikę płynów, pozwalającą rozwiązywać typowe zagadnienia inżynierskie przy projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji urządzeń mechatronicznych.	P6S_WG Inż._P6S_WG
K_W04	Ma uporządkowaną i podbudowaną wiedzę teoretyczną w zakresie elektrotechniki, elektroniki analogowej i cyfrowej umożliwiającą włączenie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych do układu, urządzenia lub systemu mechatronicznego.	P6S_WG Inż._P6S_WG
K_W05	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektury komputerów, algorytmizacji, metodyki i techniki programowania oraz budowy baz danych.	P6S_WG Inż._P6S_WG
K_W06	Ma podstawową wiedzę w zakresie elementów i układów optoelektronicznych.	P6S_WG Inż._P6S_WG
K_W07	Ma elementarną wiedzę w zakresie architektury systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych, niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do projektowania, obliczeń inżynierskich i wytwarzania elementów, układów i systemów mechatronicznych.	P6S_WG Inż._P6S_WG
K_W08	Ma uporządkowaną wiedzę z automatyki wraz z elementami robotyki i teorii sterowania odnoszącą się do układów i systemów mechatronicznych.	P6S_WG Inż._P6S_WG
K_W09	Ma podstawową wiedzę dotyczącą budowy materiałów i inżynierii	P6S_WG

	wytwarzania elementów mechanicznych.	Inż._P6S_WG
K_W10	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zapisu konstrukcji układów i urządzeń mechatronicznych oraz symulacji ich działania z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania.	P6S_WG Inż._P6S_WG
K_W11	Ma podstawową wiedzę dotyczącą konstrukcji maszyn wykorzystywanych w układach mechatronicznych.	P6S_WG Inż._P6S_WG
K_W12	Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą obszarów zastosowania zaawansowanych narzędzi wspomagających proces projektowania, wytwarzania i eksploatacji.	P6S_WG Inż._P6S_WG
K_W13	Ma podstawową wiedzę z zakresu metrologii wielkości elektrycznych i nieelektrycznych.	P6S_WG Inż._P6S_WG
K_W14	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami mechatronicznymi.	P6S_WK Inż._P6S_WG
K_W15	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów mechatronicznych.	P6S_WG Inż._P6S_WG
K_W16	Ma podstawową wiedzę o sposobach uwzględniania na etapie projektowania: podstawowych wskaźników jakości urządzeń i systemów mechatronicznych takich, jak: niezawodność, trwałość, gotowość i bezpieczeństwo oraz strategii eksploatacji.	P6S_WG Inż._P6S_WG
K_W17	Ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej oraz komputerowego wspomagania zarządzania.	P6S_WK Inż._P6S_WK
K_W18	Ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego.	P6S_WK
K_W19	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z mechatroniki.	P6S_WK Inż._P6S_WK
K_W20	Zna i rozumie charakter, miejsce i znaczenie nauk społecznych i humanistycznych oraz ich relację do innych nauk.	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI		Absolwent:
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	P6S_UW
K_U02	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów.	P6S_UO
K_U03	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	P6S_UK
K_U04	Potrafi przygotować notatkę i przedstawić krótką prezentację poświęconą realizacji zadania inżynierskiego.	P6S_UK
K_U05	Ma umiejętność samokształcenia się i planowania podnoszenia kompetencji zawodowych.	P6S_UU
K_U06	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego	P6S_UK

	Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych.	
K_U07	Potrafi stosować aparat matematyczny właściwy dla dyscyplin naukowych nauczanych na kierunku mechatronika, potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia matematyczne występujące w procesie projektowania układów mechatronicznych.	P6S_UW
K_U08	Potrafi zidentyfikować zjawiska fizyczne występujące w układach mechatronicznych.	P6S_UW Inż_P6S_UW
K_U09	Potrafi wykonać obliczenia wytrzymałościowe elementów konstrukcji oraz wyznaczyć przyspieszenia i prędkości elementów maszyn; potrafi wykonać pomiary podstawowych właściwości wytrzymałościowych materiałów.	P6S_UW Inż_P6S_UW
K_U10	Potrafi projektować i analizować obwody elektryczne.	P6S_UW Inż_P6S_UW
K_U11	Potrafi projektować i analizować proste układy i systemy elektroniczne, w tym proste systemy cyfrowego przetwarzania sygnałów.	P6S_UW Inż_P6S_UW
K_U12	Potrafi formułować i rozwiązywać proste zadania inżynierskie z dziedziny układów sterowania, umie projektować i analizować proste układy automatyki.	P6S_UW Inż_P6S_UW
K_U13	Potrafi opracować algorytm, posłużyć się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych do symulacji działania urządzeń mechatronicznych lub sterowania tymi urządzeniami.	P6S_UW Inż_P6S_UW
K_U14	Umie dobrać materiały przy projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji urządzeń mechatronicznych.	P6S_UW Inż_P6S_UW
K_U15	Potrafi zaprojektować elementarne procesy technologiczne wytwarzania urządzeń mechatronicznych.	P6S_UW Inż_P6S_UW
K_U16	Umie zaplanować doświadczenie, potrafi posługiwać się przyrządami do pomiaru podstawowych wielkości mechanicznych i elektrycznych oraz dobierać przyrząd lub metodę pomiaru według określonego kryterium, umie przeprowadzić statystyczną analizę wyników doświadczenia.	P6S_UW Inż_P6S_UW
K_U17	Potrafi korzystać z kart katalogowych, instrukcji napisanych w języku polskim i obcym w celu dobrania odpowiedniego elementu lub układu mechatronicznego.	P6S_UW Inż_P6S_UW
K_U18	Potrafi stosować właściwe środowiska programistyczne, symulatory i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń mechatronicznych	P6S_UW Inż_P6S_UW
K_U19	Potrafi zaprojektować układ, urządzenie oraz system mechatroniczny z uwzględnieniem kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	P6S_UW Inż_P6S_UW
K_U20	Potrafi przeprowadzić analizę pracy oraz krytycznie ocenić funkcjonowanie elementu oraz zaplanować proces testowania elementu, układu, prostego systemu w celu ustalenia ich	P6S_UW Inż_P6S_UW

	charakterystyk lub wykrycia błędów.	
K_U21	Potrafi zaplanować i nadzorować proces eksploatacji urządzeń mechatronicznych.	P6S_UW Inż_P6S_UW
K_U22	Potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich.	P6S_UW Inż_P6S_UW
K_U23	Ma podstawowe przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna związane z tą pracą zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	P6S_UO
K_U24	Potrafi identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne, humanistyczne i prawne w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów.	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE Absolwent:		
K_K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	P6S_KK
K_K02	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz interesu publicznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6S_KO
K_K03	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, a szczególnie do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu.	P6S_KR

Kierunek: mechatronika

Poziom studiów: II stopnia

Profil: ogólnoakademicki

Symbol i numer efektu	Opis zakładanych efektów uczenia się	Kod składnika opisu
WIEDZA Absolwent:		
K_W01	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z analizy i projektowania systemów mechatronicznych.	P7S_WG
K_W02	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie mechaniki i budowy mechanizmów współdziałających w urządzeniach i systemach mechatronicznych.	P7S_WG
K_W03	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych problemów projektowania i wytwarzania układów mechatronicznych.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W04	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie systemów informatycznych wspomagających sterowanie systemu mechatronicznego.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W05	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu mechatroniki.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W06	Ma wiedzę dotyczącą trendów rozwojowych systemów	P7S_WG

	mechatronicznym.	Inż._P7S_WG
K_W07	Ma podstawową wiedzę dotyczącą cyklu życia urządzenia i zapewniania jakości w projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji urządzeń mechatronicznych.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W08	Ma podstawową wiedzę z zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej w tym z zakresu informatycznych systemów wspomagających zarządzanie obszarami funkcjonalnymi przedsiębiorstwa.	P7S_WK Inż._P7S_WK
K_W09	Ma podstawową wiedzę w zakresie metod identyfikacji i diagnostyki urządzeń i systemów mechatronicznych.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W10	Zna i rozumie ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	P7S_WK
UMIĘTNOŚCI Absolwent:		
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	P7S_UW
K_U02	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim.	P7S_UK
K_U03	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego i przygotować tekst albo wystąpienie ustne zawierające omówienie wyników.	P7S_UK
K_U04	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów.	P7S_UK
K_U05	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie.	P7S_UU
K_U06	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu pozwalającym na porozumiewanie się w mowie i piśmie w zakresie ogólnym oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii.	P7S_UK
K_U07	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując, do analizy i projektowania elementów, układów mechatronicznych lub procesów zachodzących z ich udziałem.	P7S_UW
K_U08	Potrafi samodzielnie programować wykorzystując różne środowiska programistyczne.	P7S_UW
K_U09	Potrafi zaprojektować elementy układu mechatronicznego oraz przygotować dokumentację do jego wytworzenia.	P7S_UW
K_U10	Potrafi zaplanować eksperyment z elementami i urządzeniami mechatronicznymi.	P7S_UW
K_U11	Potrafi przeprowadzić analizę sygnału oraz dokonywać ich cyfrowego przetwarzania z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania.	P7S_UW
K_U12	Potrafi zapewnić sterowanie elementem lub układem wykorzystując do tego celu specjalistyczne techniki i narzędzia.	P7S_UW
K_U13	Potrafi wskazać możliwości i zastosować metody sztucznej inteligencji w mechatronice.	P7S_UW

Kierunek: mechatronika

Poziom studiów: jednolite studia magisterskie (dla kandydatów na żołnierzy zawodowych)

Profil: ogólnoakademicki

Symbol i numer efektu	Opis zakładanych efektów uczenia się	Kod składnika opisu
WIEDZA		Absolwent:
K_W01	Ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę oraz elementy metod numerycznych niezbędne do: 1) opisu i analizy działania elementów, układów, urządzeń i systemów mechatronicznych; 2) opisu i analizy algorytmów przetwarzania sygnałów; 3) syntezy elementów, układów, urządzeń i systemów mechatronicznych.	P7S_WG
K_W02	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z analizy i projektowania systemów mechatronicznych.	P7S_WG
K_W03	Ma wiedzę w zakresie fizyki obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę jądrową oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach mechatronicznych oraz w ich otoczeniu.	P7S_WG
K_W04	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki obejmującą: statykę, podstawy wytrzymałości materiałów, kinematykę, dynamikę, podstawy teorii drgań, mechanikę płynów, pozwalającą rozwiązywać typowe zagadnienia inżynierskie przy projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji urządzeń mechatronicznych.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W05	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie mechaniki i budowy mechanizmów współdziałających w urządzeniach i systemach mechatronicznych.	P7S_WG
K_W06	Ma uporządkowaną i podbudowaną wiedzę teoretyczną w zakresie elektrotechniki, elektroniki analogowej i cyfrowej umożliwiającą włączenie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych do układu, urządzenia lub systemu mechatronicznego.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W07	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektury komputerów, algorytmizacji, metodyki i techniki programowania oraz budowy baz danych.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W08	Ma podstawową wiedzę w zakresie elementów i układów optoelektronicznych.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W09	Ma elementarną wiedzę w zakresie architektury systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych, niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do projektowania, obliczeń inżynierskich i wytwarzania elementów, układów i systemów mechatronicznych.	P7S_WG Inż._P7S_WG

K_W10	Ma uporządkowaną wiedzę z automatyki wraz z elementami robotyki i teorii sterowania odnoszącą się do układów i systemów mechatronicznych.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W11	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie systemów informatycznych wspomagających sterowanie systemu mechatronicznego.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W12	Ma podstawową wiedzę dotyczącą budowy materiałów i inżynierii wytwarzania elementów mechanicznych.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W13	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zapisu konstrukcji układów i urządzeń mechatronicznych oraz symulacji ich działania z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W14	Ma podstawową wiedzę dotyczącą konstrukcji maszyn wykorzystywanych w układach mechatronicznych.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W15	Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą obszarów zastosowania zaawansowanych narzędzi wspomagających proces projektowania, wytwarzania i eksploatacji oraz zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu mechatroniki.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W16	Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych problemów projektowania i wytwarzania układów mechatronicznych.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W17	Ma podstawową wiedzę z zakresu metrologii wielkości elektrycznych i nieelektrycznych.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W18	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami mechatronicznymi.	P7S_WK Inż._P7S_WG
K_W19	Ma podstawową wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów mechatronicznych.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W20	Ma podstawową wiedzę o sposobach uwzględniania na etapie projektowania: podstawowych wskaźników jakości urządzeń i systemów mechatronicznych takich jak niezawodność, trwałość, gotowość i bezpieczeństwo oraz strategii eksploatacji.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W21	Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej oraz komputerowego wspomaganie zarządzania.	P7S_WK Inż._P7S_WK
K_W22	Ma wiedzę dotyczącą trendów rozwojowych systemów mechatronicznych.	P7S_WG Inż._P7S_WG
K_W23	Ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego.	P7S_WK
K_W24	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z mechatroniki.	P7S_WK Inż._P7S_WK
K_W25	Zna i rozumie charakter, miejsce i znaczenie nauk społecznych i humanistycznych oraz ich relację do innych nauk.	P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI		Absolwent:
K_U01	Potrąfi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych	P7S_UW

	źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	
K_U02	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów.	P7S_UO
K_U03	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego, projektowego lub badawczego i przygotować tekst albo wystąpienie ustne zawierające omówienie realizacji tego zadania.	P7S_UK
K_U04	Potrafi przygotować notatkę i przedstawić krótką prezentację poświęconą realizacji zadania inżynierskiego.	P7S_UK
K_U05	Ma umiejętność samokształcenia się i planowania podnoszenia kompetencji zawodowych, a następnie ich realizacji.	P7S_UU
K_U06	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu pozwalającym na porozumiewanie się w mowie i piśmie w zakresie ogólnym oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii.	P7S_UK
K_U07	Potrafi stosować aparat matematyczny właściwy dla dyscyplin naukowych nauczanych na kierunku mechatronika, potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia matematyczne występujące w procesie projektowania układów mechatronicznych.	P7S_UW
K_U08	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując, do analizy i projektowania elementów, układów mechatronicznych lub procesów zachodzących z ich udziałem.	P7S_UW
K_U09	Potrafi zidentyfikować zjawiska fizyczne występujące w układach mechatronicznych.	P7S_UW Inż_P7S_UW
K_U10	Potrafi wykonać obliczenia wytrzymałościowe elementów konstrukcji oraz wyznaczyć przyspieszenia i prędkości elementów maszyn; potrafi wykonać pomiary podstawowych właściwości wytrzymałościowych materiałów.	P7S_UW Inż_P7S_UW
K_U11	Potrafi projektować i analizować obwody elektryczne.	P7S_UW Inż_P7S_UW
K_U12	Potrafi projektować i analizować proste układy i systemy elektroniczne, w tym proste systemy cyfrowego przetwarzania sygnałów, oraz potrafi przeprowadzić analizę sygnału i dokonywać cyfrowego przetwarzania sygnału z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania.	P7S_UW Inż_P7S_UW
K_U13	Potrafi formułować i rozwiązywać proste zadania inżynierskie z dziedziny układów sterowania, umie projektować i analizować proste układy automatyki.	P7S_UW Inż_P7S_UW
K_U14	Potrafi zapewnić sterowanie elementem lub układem wykorzystując do tego celu specjalistyczne techniki i narzędzia.	P7S_UW
K_U15	Potrafi opracować algorytm, posłużyć się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami	P7S_UW

	informatycznymi do opracowania programów komputerowych do symulacji działania urządzeń mechatronicznych lub sterowania tymi urządzeniami.	Inż_P7S_UW
K_U16	Umie dobrać materiały przy projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji urządzeń mechatronicznych.	P7S_UW Inż_P7S_UW
K_U17	Potrafi zaprojektować elementarne procesy technologiczne wytwarzania urządzeń mechatronicznych.	P7S_UW Inż_P7S_UW
K_U18	Potrafi integrować elementy mechaniczne, elektroniczne i informatyczne w system mechatroniczny.	P7S_UW
K_U19	Umie zaplanować doświadczenie, potrafi posługiwać się przyrządami do pomiaru podstawowych wielkości mechanicznych i elektrycznych oraz dobrać przyrząd lub metodę pomiaru według określonego kryterium, umie przeprowadzić statystyczną analizę wyników doświadczenia.	P7S_UW Inż_P7S_UW
K_U20	Potrafi zaplanować eksperyment z elementami i urządzeniami mechatronicznymi.	P7S_UW
K_U21	Potrafi korzystać z kart katalogowych, instrukcji napisanych w języku polskim i obcym w celu dobrania odpowiedniego elementu lub układu mechatronicznego.	P7S_UW Inż_P7S_UW
K_U22	Potrafi stosować właściwe środowiska programistyczne, symulatory i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń mechatronicznych.	P7S_UW Inż_P7S_UW
K_U23	Potrafi zaprojektować układ, urządzenie oraz system mechatroniczny z uwzględnieniem kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi oraz przygotować dokumentację do jego wytworzenia.	P7S_UW Inż_P7S_UW
K_U24	Potrafi przeprowadzić analizę pracy oraz krytycznie ocenić funkcjonowanie elementu oraz zaplanować proces testowania elementu, układu, prostego systemu w celu ustalenia ich charakterystyk lub wykrycia błędów wykorzystując do tego celu metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	P7S_UW Inż_P7S_UW
K_U25	Potrafi zaplanować i nadzorować proces eksploatacji urządzeń mechatronicznych.	P7S_UW Inż_P7S_UW
K_U26	Potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich.	P7S_UW Inż_P7S_UW
K_U27	Ma podstawowe przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna związane z tą pracą zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	P7S_UO
K_U28	Potrafi planować i kierować pracą zespołu w realizacji zadań i rozwiązywaniu problemów, odpowiednio uzasadniając swoje stanowisko.	P7S_UO
K_U29	Potrafi identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne, humanistyczne i prawne w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów.	P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		Absolwent:

K_K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	P7S_KK
K_K02	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz interesu publicznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P7S_KO
K_K03	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, a szczególnie do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu.	P7S_KR

Dodatkowo studenta jednolitych studiów magisterskich obowiązują efekty uczenia się w Decyzji Nr 88/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 30 czerwca 2020 r. w sprawie Standardu Kształcenia Wojskowego dla kandydatów na oficerów – tzw. Minimalne wymagania programowe.

Symbol	Efekty uczenia się
Kategoria efektów: WIEDZA	
W_SW_1	posiada interdyscyplinarną wiedzę z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych, dotyczącą istoty, prawidłowości i problemów funkcjonowania oficera w jednostce wojskowej w warunkach pokoju, kryzysu i wojny;
W_SW_2	posiada wiedzę z zakresu systemu dowodzenia i realizacji procesu dowodzenia;
W_SW_3	zna zasady organizowania i utrzymania gotowości bojowej w pododdziale;
W_SW_4	posiada wiedzę o organizacji, strukturach, rodzajach i podstawowym wyposażeniu pododdziałów rodzajów SZ RP oraz armii innych państw;
W_SW_5	posiada wiedzę na temat prowadzenia działań taktycznych na współczesnym polu walki na szczeblu plutonu i kompanii (równorzędny) oraz charakterystykę i zasady wykorzystania różnego rodzaju wsparcia tych działań;
W_SW_6	posiada wiedzę niezbędną oficerowi młodszemu do dowodzenia, organizowania i prowadzenia działalności szkoleniowej, metodycznej i wychowawczej w pododdziale;
W_SW_7	zna budowę i zasady bezpiecznej eksploatacji w szkoleniu powierzonego sprzętu wojskowego (SpW) oraz zasady prowadzenia nadzoru nad powierzonym mieniem i SpW;
W_SW_8	zna misję i wizję SZ RP, zadania realizowane w ramach działań niekinetycznych i współpracy międzynarodowej oraz zasady ich komunikowania społeczeństwu;
W_SW_9	posiada wiedzę z zakresu prawnych uwarunkowań związanych ze służbą wojskową i funkcjonowaniem pododdziału oraz Międzynarodowego Prawa Humanitarnego Konfliktów Zbrojnych (MPHKZ);
W_SW_10	zna zagrożenia występujące w cyberprzestrzeni oraz zasady bezpiecznego korzystania z przestrzeni informatycznej;
W_SW_11	zna podstawowe środki wsparcia dowodzenia;
W_SW_12	zna zasady i sposoby unikania zagrożeń oraz postępowania w sytuacji walki o przetrwanie w różnych warunkach;

W_SW_13	zna zasady udzielania pierwszej pomocy, w tym prowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej, założenia taktyczno-medyczne i standardy TCCC (Tactical Combat Casualty Care), w tym zasady postępowania w przypadku urazów typowych dla pola walki;
W_SW_14	zna regulacje prawne i procedury postępowania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zagrożenia środowiska naturalnego oraz zasady ochrony oraz postępowania z zanieczyszczeniami.
Kategoria efektów: UMIEJĘTNOŚCI	
U_SW_1	rozpoznaje, diagnozuje i rozwiązuje problemy związane z dowodzonym pododdziałem wykorzystując elementy przywództwa;
U_SW_2	posiada umiejętności do kierowania i dowodzenia podległym pododdziałem;
U_SW_3	stosuje formy, metody, techniki i narzędzia niezbędne do planowania i prowadzenia szkolenia ogólnowojskowego i bojowego w pododdziale;
U_SW_4	planuje, organizuje i prowadzi działalność szkoleniową, metodyczną oraz wychowawczą w pododdziale;
U_SW_5	potrafi posługiwać się ogólnowojskowym SpW będącym na wyposażeniu pododdziału;
U_SW_6	wykorzystuje w szkoleniu możliwości bojowe powierzonego SpW z zachowaniem procedur bezpieczeństwa i higieny pracy oraz umiejętność przestrzegania zasad ochrony środowiska podczas realizacji zadań;
U_SW_7	prowadzi właściwą gospodarkę mieniem wojskowym oraz zasobami ludzkimi;
U_SW_8	skutecznie przewodzi zasobami ludzkimi, komunikuje się oraz negocjuje i przekonuje w zwartej grupie;
U_SW_9	dostosowuje się do częstych zmian otoczenia wynikających ze specyfiki służby wojskowej;
U_SW_10	stosuje przepisy prawne oraz procedury regulujące zagadnienia związane ze służbą wojskową oraz Międzynarodowym Prawem Humanitarnym Konfliktów Zbrojnych (MPHKZ);
U_SW_11	potrafi bezpiecznie korzystać z systemów informacyjnych w zakresie niezbędnym do pełnienia służby wojskowej;
U_SW_12	posiada umiejętność obiektywnego oceniania i opiniowania podwładnych;
U_SW_13	potrafi udzielić pierwszej pomocy osobom znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, w tym prowadzić resuscytację krążeniowo-oddechową oraz wykonać procedury wynikające ze standardów opieki nad poszkodowanym w warunkach pola walki;
U_SW_14	posiada zdolność funkcjonowania w środowisku narażonym na korupcję, w tym rozpoznaje ryzyka korupcyjne i skutecznie je eliminuje;
U_SW_15	posługuje się językiem angielskim na poziomie SPJ 3232 wg STANAG 6001 lub innym z uwzględnieniem wymagań określonych decyzją w sprawie kształcenia i egzaminowania ze znajomości języków obcych w resorcie obrony narodowej;

U_SW_16	posiada sprawność fizyczną zgodnie z obowiązującymi w resorcie obrony narodowej aktami normatywnymi dotyczącymi wychowania fizycznego.
Kategoria efektów: KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K_SW_1	rozumie idee uczenia się przez całe życie oraz wykazuje gotowość do pogłębiania wiedzy, umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zadań na zajmowanym stanowisku;
K_SW_2	jest świadomy posiadania wysokiej sprawności fizycznej oraz odporności psychicznej, pozwalającej na niezakłóconą realizację zadań w warunkach stresu i wzmożonego ryzyka;
K_SW_3	ma poczucie bycia obywatelem Rzeczypospolitej Polskiej (RP) oraz Unii Europejskiej (UE) o ugruntowanej świadomości patriotyczno–historyczno–obronnej, rozumie relacje funkcji społecznych i zawodowych oraz zachodzące procesy społeczne i ekonomiczne;
K_SW_4	zna, rozumie i stosuje zasady <i>Kodeksu Honorowego Żołnierza Zawodowego Wojska Polskiego</i> , rozumie znaczenie komunikacji w procesie kształtowania pozytywnego wizerunku żołnierza SZ RP;
K_SW_5	rozumie rolę dowódcy w pododdziale, jest świadomy znaczenia przywództwa, samodoskonalenia oraz doskonalenia zawodowego podwładnych, odpowiedzialności za dowodzenie i szkolenie podwładnych, powierzony sprzęt wojskowy, utrzymanie wysokiej dyscypliny i gotowości bojowej oraz terminową realizację zadań;
K_SW_6	jest świadomy zagrożeń dla zdrowia podwładnych i własnego w przypadku nieprzestrzegania warunków bezpieczeństwa i higieny pracy w służbie wojskowej;
K_SW_7	jest świadom zagrożeń występujących w obszarze cyberbezpieczeństwa.

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Ryszard WOŹNIAK	dr hab. inż. /profesor uczelni / dyrektor Instytutu Techniki Uzbrojenia (ITU) Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa (WML)
Leszek BARANOWSKI	dr hab. inż. / profesor uczelni / dyrektor Instytutu Techniki Raketowej i Mechatroniki (ITR) Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa (WML)
Robert PASZKOWSKI	ppłk dr inż. / starszy wykładowca / zastępca dyrektora ITU WML
Marek ROŚKOWICZ	płk dr hab. inż./ profesor uczelni / prodziekan ds. naukowych WML
Zdzisław ROCHAŁA	dr inż. / profesor uczelni / prodziekan ds. kształcenia WML

Konrad WOJTOWICZ	mjr dr inż. / adiunkt / prodziekan ds. studenckich i współpracy zagranicznej WML
Radosław TRĘBIŃSKI	prof. dr hab. inż. / profesor
Krzysztof MOTYL	dr inż. / adiunkt/ zastępca dyrektora ITR WML
Mirosław WRÓBLEWSKI	dr inż. / adiunkt / pełnomocnik dziekana WML ds. jakości kształcenia
Sławomir PIECHNA	dr inż. / profesor uczelni / kierownik Zakładu Technologii i Eksploatacji Uzbrojenia ITU WML, pełnomocnik dziekana WML ds. informatyzacji
Wojciech KACZMAREK	dr inż. / adiunkt/ kierownik Zakładu Mechatroniki ITR WML
Wojciech PARA	dr inż. /starszy wykładowca/
Grzegorz NIKICIUK	mgr inż. / kierownik dziekanatu WML
Jarosław KORPIKIEWICZ	mgr inż. / kierownik administracyjny WML

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Prezentacja uczelni	18
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	19
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	19
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	23
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	26
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	30
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	32
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	33
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	34
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	36
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	38
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	39
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	42

Prezentacja uczelni

Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie (WAT) powstała w 1951 roku, jest publiczną uczelnią akademicką nadzorowaną przez Ministra Obrony Narodowej. 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 inżynieryjno-technicznych, ścisłych i przyrodniczych oraz społecznych. Współpracuje z uczelniami akademickimi w kraju i za granicą.

Kształcenie studentów w WAT realizowane jest na 20-u kierunkach technicznych i na wszystkich poziomach. Kształcenie i szkolenie kandydatów na żołnierzy zawodowych odpowiada zapotrzebowaniu kadrowemu Ministerstwa Obrony Narodowej (MON). Umacnianiu pozycji WAT służą: utrzymywanie wysokiego poziomu i liczebności projektów badawczych oraz utrzymywanie wysokiej jakości kształcenia. Zgodnie z przyjętą strategią i misją WAT to zaplecze eksperckie i badawcze MON, a także innych ministerstw w zakresie tzw. „high technology”, w tym techniki wojskowej i technologii bezpieczeństwa.

Kształcenie na kierunku **Mechatronika** realizowane jest w **Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa** (WML), w skład, którego wchodzi: Instytut Techniki Uzbrojenia, Instytut Techniki Raketowej i Mechatroniki oraz Instytut Techniki Lotniczej.

Wydział Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa (WML) ma swoje korzenie w powstałych w 1951 roku Fakultetach: Lotnictwa, Uzbrojenia i Łączności. Jednakże biorąc pod uwagę ciągłość organizacyjną, za punkt początkowy historii Wydziału można przyjąć rok 1961, kiedy rozpoczęła działalność samodzielna Katedra Urządzeń Automatycznych przekształcona następnie w Oddział Uzbrojenia Raketowego. Oddział zabezpieczał kształcenie na specjalnościach: kierowanie rakiet przeciwlotniczych, eksploatacja rakiet przeciwlotniczych, eksploatacja rakiet operacyjno-taktycznych. Oddział Uzbrojenia Raketowego przekształcono w Wydział Uzbrojenia Raketowego 01.09.1968r. Obecny Wydział Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa jest kontynuatorem dorobku nauczycieli akademickich (NA) i pracowników w ramach wcześniejszych wydziałów, tj. Wydziału Uzbrojenia Raketowego, Wydziału Elektromechanicznego, Wydziału Uzbrojenia i Lotnictwa, Wydziału Mechatroniki, Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa.

Kształcenie na kierunku **Mechatronika** w WML skupione jest w **Instytucie Techniki Uzbrojenia** (ITU) oraz **Instytucie Techniki Raketowej i Mechatroniki** (ITR). Kształcenie studentów cywilnych i wojskowych odbywa się na wszystkich poziomach w ramach dziesięciu specjalności, profilowanych wyborem przedmiotów z grupy przedmiotów wybieralnych.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim

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

Koncepcja kształcenia na kierunku **Mechatronika** została opracowana przy uwzględnieniu 60-letniego doświadczenia uczelni w kształceniu studentów wojskowych, a później cywilnych (od 2002 roku), na przedmiotowym kierunku oraz w oparciu o aktualnie obowiązujące przepisy prawne: ustawę z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.), ustawę z dnia 27 lutego 2003 r. - o Utworzeniu Wojskowej Akademii Technicznej (Dz.U. z 2003r. poz. 534). Koncepcja kształcenia wpisuje się w misję uczelni zawartą w Statucie Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego (Uchwała Senatu WAT nr 16/WAT/2019 z dnia 25 kwietnia 2019 r.) „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 inżynieryjno-technicznych, ścisłych i przyrodniczych oraz społecznych, a w szczególności w zakresie techniki wojskowej i technologii bezpieczeństwa. (...) Przygotowuje przyszłe kadry inżynierskie, przekazuje wiedzę, kształtuje umiejętności i doskonali kompetencje na najwyższym poziomie, ucząc jednocześnie patriotyzmu i odpowiedzialności za Ojczyznę.”

Strategia rozwoju WML w latach 2013-2020 została zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału nr 6/2013 z dnia 23.01.2013 r. Wyraża się to w permanentnym rozwoju kadry naukowo-dydaktycznej i budowaniu treści kart informacyjnych przedmiotów w oparciu o wyniki prac naukowo-badawczych, rozbudowie bazy laboratoryjnej powiązanej z bazą naukowo-badawczą oraz dużego udziału zajęć praktycznych w modułach przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych.

W 1998 roku zintegrowano kształcenie w wydziale w ramach makrokierunku „**Mechatronika**”, zawierającego elementy mechaniki, elektroniki i informatyki. Na studiach tych, w ramach różnych specjalności, kształcono zarówno specjalistów z zakresu eksploatacji uzbrojenia klasycznego oraz eksploatacji przeciwlotniczych zestawów raketowych, jak i naziemnej obsługi sprzętu lotniczego.

Obecnie studia na kierunku **Mechatronika** są prowadzone zarówno dla studentów „cywilnych” jako studia I i II stopnia (z możliwością wybierania przedmiotów związanych ze specjalnością „**Techniki komputerowe w mechatronice**” oraz „**Robotyka i automatyka przemysłowa**”), jak i kandydatów na żołnierzy zawodowych, jako jednolite studia magisterskie (JSM), od roku 2019. Studenci wojskowi mają do wyboru 8 specjalności studiów związanych z aktualnymi potrzebami Ministerstwa Obrony Narodowej.

W 2008 r. uchwałą Senatu Wojskowej Akademii Technicznej wprowadzono „**System zapewnienia jakości kształcenia**”. System ten obejmuje m. in.: analizę formalno-prawną programów studiów i dokumentacji z nimi związanej, monitorowanie spełnienia wymagań do prowadzenia studiów, aktualizację aktów prawnych oraz ustalanie norm i normatywów procesu dydaktycznego, walidację i weryfikację efektów uczenia się, ocenę poziomu merytorycznego i metodycznego prowadzenia zajęć dydaktycznych przez zespoły dydaktyczne, ocenę warunków realizacji procesu dydaktycznego, ocenę poziomu mobilności studentów i nauczycieli, ocenę działań wspierających aktywność studentów i doktorantów i inne działania pro jakościowe. Aktualnie obowiązujący system zapewnienia jakości kształcenia w WAT wprowadzono uchwałą Senatu nr 76/WAT/2019 z dn. 24.10.2019 r.

Program studiów na kierunku **Mechatronika** (dostępny na stronach BIP WAT) uwzględnia uchwałę Senatu Wojskowej Akademii Technicznej nr 1/WAT/2018 z dnia 25 stycznia 2018 r. wprowadzającą jednolite wymagania i efekty uczenia się matematyki i fizyki WAT. Uchwała przewiduje, że na studiach pierwszego stopnia, dla wszystkich kierunków studiów inżynierskich, należy realizować wspólne przedmioty „matematyka” (semestr I: 120 godz., 12 pkt ECTS; semestr II: 40 godz., 4 pkt.

ECTS,) oraz „fizyka”: (semestr II: 80 godz., 6 pkt ECTS; semestr III: 40 godz., 4 pkt. ECTS). Efekty uczenia się dla kierunku zawarte są w Uchwale Senatu WAT nr 105/WAT/2017 z dn. 25.05.2017 r. W WAT obowiązuje również ujednolicony w ramach Uczelni system kształcenia w ramach I. semestru studiów (Zarządzenie Rektora WAT nr 1/RKR/2019 z dn. 23.01.2019).

Efekty uczenia się dla w/w kierunku są zgodne z ustawą z dnia 22 grudnia 2015 r. o **Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji**, z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w tej ustawie oraz charakterystyk drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 tej ustawy (rozp. Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK)). Efekty te zawierają również pełny zakres efektów uczenia się umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich. Dla kierunku przypisane zostały efekty uczenia się na poziomach 6-7 PRK.

Nauczyciele prowadzący działalność naukową włączają treści prowadzonych badań oraz publikowanych prac w bieżącą działalność dydaktyczną, co wykazano w załączniku dla tego kryterium (plik: **KRYT_1_Z1**).

Programy studiów skonstruowano w taki sposób, by wszystkie efekty kształcenia znalazły pokrycie w macierzy przedmiotów, zapewniając korelację z przedmiotowymi efektami kształcenia opisanymi w kartach informacyjnych przedmiotów. Pokrycie wszystkich efektów gwarantuje zapewnienie wymogu wybieralności przedmiotów, osiągnięcie efektów może być zrealizowane wariantowo.

Kompetencje inżynierskie rozwijane są przez udział w praktycznych zajęciach, które wpisują się w obszar tematyczny realizowany w ramach programu studiów. Zajęcia praktyczne wymagają od studentów aktywnego zaangażowania się, które polega na przygotowaniu do zajęć, aktywnej realizacji zadań stawianych przez prowadzącego zajęcia, analizy i oceny otrzymanych wyników oraz wyciągania wniosków. W zajęciach tych studenci uczą się metodyki postępowania w zakresie projektowania inżynierskiego, która obejmuje m. in. metodykę, analizę i ocenę problemu, opracowanie koncepcji, dobór elementów, wykonanie projektów, wykonanie układu, opracowanie zestawu badań i ich realizację oraz sformułowanie wniosków i zaleceń. Szczegółowo efekty te ujęte są w **Kartach Informacyjnych Modułów/Przedmiotów**.

Prowadzona w Instytucie Techniki Uzbrojenia i Instytucie Techniki Rakietowej i Mechatroniki działalność naukowo-badawcza ściśle wiąże się z kierunkiem **Mechatronika**. Badania te mają charakter doświadczalny, numeryczny a także doświadczalno-numeryczny. Studenci w trakcie realizacji swoich prac dyplomowych biorą udział w badaniach, dzięki czemu zdobywają kompetencje badawcze. Szczegółowy wykaz takiej działalności zawarty został w załączniku dla tego kryterium (plik: **KRYT_1_Z2**).

W ostatnich 5 latach nauczyciele akademicy profilujący kierunek **Mechatronika** opublikowali wyniki swoich badań w prestiżowych i wysoko punktowanych czasopismach naukowych, m. in. np. Polymers, Journal of Material Science, Materials and Design, Archives of Mechanics, International Journal of Impact Engineering, Sensors, Materials, Archives of Metallurgy and Materials.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku Mechatronika prowadzą wiele projektów badawczych lub też biorą w nich udział. Przykłady takiej działalności zawarte zostały w załączniku dla tego kryterium (plik: **KRYT_1_Z3**). Efekty takiej działalności są na bieżąco uwzględniane w treściach prowadzonych zajęć oraz prezentowane w licznych publikacjach oraz referowane na konferencjach. Realizacja prac badawczych przyczynia się zarówno do zdobywania kolejnych stopni i tytułów naukowych, jak i wzrostu doświadczenia i kompetencji nauczycieli akademickich. Doświadczenie naukowe oraz wyniki badań nauczyciele akademicy uwzględniają w treściach programów przedmiotów oraz przy uaktualnianiu programów studiów. Efekty prowadzonej działalności znajdują się w licznych publikacjach oraz są wykorzystywane wykorzystane w treściach przedmiotów lub modułów zajęciowych.

Efektami działalności naukowej nauczycieli akademickich są publikacje o charakterze naukowym, technicznym i przeglądowym, ukierunkowane na popularyzację najnowszych osiągnięć techniki i ich praktyczne zastosowanie. W niektórych przypadkach rezultaty zrealizowanych prac badawczych i eksperckich, z tytułu zachowania klauzuli poufności badań, nie mogły być publikowane bez zgody zamawiających. Motywacją do podniesienia poziomu publikacji naukowych w renomowanych czasopiśmie są przyznawane nauczycielom akademickim nagrody Rektora w postaci stypendium za działalność publikacyjną. Wielu nauczycielom akademickim kierunku **Mechatronika** są przyznawane corocznie wyróżnienia, medale, nagrody m.in.: nagroda Ministra Obrony Narodowej I-go stopnia za osiągnięcia naukowe, wyróżnienia w postaci Medalu Komisji Edukacji Narodowej oraz odznaki Zasłużony Nauczyciel Akademicki WAT. Bieżąca działalność NA kierunku została również doceniona licznymi wyróżnieniami Rektora Akademii w obszarze działalności dydaktycznej, naukowej oraz organizacyjnej.

Efekty prowadzonych w ITR i ITU prac badawczych prezentowane są na licznych wystawach i targach, np. w ramach „Warsaw Industry Week”, „Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego” w Kielcach, gdzie prezentowano m. in. 35 mm Okrętowy System Uzbrojenia (OSU – 35), ręczny granatnik powtarzalny RGP-40, „System bezpieczeństwa lądowego na Centralnym Poligonie Sił Powietrznych w Ustce” czy karabinek standardowy w układzie klasycznym systemu MSBS-5,56. W 2015 roku komisja konkursowa XXIII Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego w Kielcach wyróżniła nagrodą Defender’a zespół za „Karabinek standardowy w układzie klasycznym systemu MSBS-5,56 wraz z granatnikiem podwieszanym i nożem-bagnetem”, w opracowaniu, którego brali udział również pracownicy ITU. W 2018 roku komisja konkursowa XXVI Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego w Kielcach wyróżniła nagrodą Defender’a zespół z ITR za „System oceny strzelań do celów powietrznych Tarcza Powietrzna TP-1”. Specjalne wyróżnienie dla Fabryki Broni „Łucznik-Radom” oraz WAT (ITU) przyznał w 2019 r. gen. Wiesław Kukuła, Dowódca Wojsk Obrony Terytorialnej, za „Samopowtarzalny karabin wyborowy MSBS GROT kalibru 7,62x51 mm”.

W w/w okresie opracowano również monografie, a w tym „Robotization of production processes” (2019), „Środowiska programowania robotów” (2017), „Najnowsze Uzbrojenie Wojska Polskiego. Siły Lądowe” (2018), „Badania teoretyczne i doświadczalne odrzutu, podrzutu i obrotu automatycznej broni strzeleckiej” (2017), „Odtworzenie Wojsk Raketowych w świetle modernizacji Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej z udziałem polskiego przemysłu obronnego i jego zaplecza badawczo-rozwojowego” (2015), „Robotyzacja procesów produkcyjnych” (2017), „Teoretyczne podstawy kumulacji” (2016), „Programowanie robotów przemysłowych” (2017), „Rozszerzenie teorii Taylora na materiały ze wzmocnieniem odkształceniowym” (2018), „Analiza wyników badań prowadzonych w WAT na rzecz wyjaśnienia przyczyn katastrofy smoleńskiej” (2017), „English-Polish practical dictionary of firearms” (2017), „Rakiety przeciwlotnicze o usterzeniu podwójnym. Możliwości manewrowe, badania symulacyjne naprowadzania” (2018), „Badania teoretyczne i doświadczalne działania mechanizmów broni automatycznej z odprowadzeniem gazów” (2017).

Uzyskiwany dorobek naukowo-badawczy oraz osiągnięcia znajdują swoje odzwierciedlenie w procesie kształcenia studentów co odzwierciedlają sylwetki absolwentów. Pełna sylwetka absolwentów wraz z potencjalnymi miejscami pracy zawarta jest w załączniku dla tego kryterium (plik: **KRYT_1_Z4**). Efekty tej działalności uwzględnione są również w treściach realizowanych przedmiotów.

Absolwenci specjalności „**Robotyka i automatyka przemysłowa**” uzyskują przygotowanie zawodowe do podjęcia pracy we wszystkich gałęziach przemysłu w zakresie robotyzacji, automatyzacji, utrzymania ruchu, zarządzania bazami danych. Posiada praktyczną wiedzę z zakresu projektowania i eksploatacji układów i systemów mechatronicznych, komputerowych systemów wspomagania projektowania, wytwarzania i eksploatacji, ma umiejętności projektowania i modelowania systemów automatycznego sterowania przy wykorzystaniu nowoczesnego oprogramowania. Specjalność przygotowuje do prac inżynierskich na stanowiskach projektantów,

programistów robotów, organizatorów produkcji oraz eksploatorów systemów automatyki, robotyki i sterowania.

Absolwenci specjalności „**Techniki komputerowe w mechatronice**” są przygotowani do podjęcia pracy zawodowej m.in. w biurach konstrukcyjno-technologicznych firm przemysłu cywilnego i obronnego na stanowiskach projektantów, technologów, specjalistów zarządzających procesem produkcji i eksploatacji urządzeń mechatronicznych, w tym: sterowanych numerycznie, koordynacji wszelkich działań w ramach modelowania matematycznego i fizycznego. W kluczowe umiejętności absolwenta kierunku wpisuje się zdolność analitycznego podejścia do rozwiązywania problemów pojawiających się w realizowanych przez niego inżynierskich projektach z wykorzystaniem informatyki.

Absolwenci specjalności „**Eksploatacja przeciwlotniczych zestawów rakietowych**” uzyskują przygotowanie do służby w jednostkach wojskowych Sił Zbrojnych RP, a także do podjęcia pracy w instytutach naukowo-badawczych i przedsiębiorstwach podległych ministrowi ON. Absolwenci są przygotowani do eksploatacji uzbrojenia rakietowego, w szczególności przeciwlotniczych zestawów rakietowych obrony powietrznej. Dysponują wiedzą kierunkową z obszaru mechaniki, inżynierii materiałowej, elektroniki i automatyki. Dysponują wiedzą i praktycznymi umiejętnościami w zakresie dowodzenia i zarządzania zasobami ludzkimi. Legitymują się znajomością specjalistycznego języka angielskiego na poziomie 3232 wg STANAG 6001 oraz uprawnieniami wymaganymi na pierwszym stanowisku służbowym.

Absolwenci specjalności „**Eksploatacja przeciwlotniczych zestawów rakietowych średniego zasięgu**” uzyskują przygotowanie do służby w jednostkach wojskowych Sił Zbrojnych RP, a także do podjęcia pracy w instytutach naukowo-badawczych i przedsiębiorstwach podległych ministrowi ON. Jest przygotowany do eksploatacji uzbrojenia rakietowego, w szczególności przeciwlotniczych zestawów rakietowych obrony powietrznej nowej generacji. Dysponuje wiedzą kierunkową z obszaru mechaniki, inżynierii materiałowej, elektroniki i automatyki. Jest zapoznany z nowoczesnymi materiałami i technologiami stosowanymi w konstrukcji uzbrojenia rakietowego. Dysponuje wiedzą z zakresu funkcjonowania przeciwlotniczych zestawów rakietowych na współczesnym, sieciocentrycznym polu walki. Dysponują wiedzą i praktycznymi umiejętnościami w zakresie dowodzenia i zarządzania zasobami ludzkimi. Legitymują się znajomością specjalistycznego języka angielskiego na poziomie 3232 wg STANAG 6001 oraz uprawnieniami wymaganymi na pierwszym stanowisku służbowym.

Absolwenci specjalności „**Radioelektronika przeciwlotniczych zestawów rakietowych**” są specjalistami z zakresu systemów radiolokacyjnych i radiosterowania przeciwlotniczej techniki rakietowej. Specjalność przygotowuje specjalistów z zakresu konstrukcji, eksploatacji oraz bojowego wykorzystania przeciwlotniczych zestawów rakietowych, przeznaczonych do zwalczania celów powietrznych i rakiet balistycznych. Absolwenci specjalności posiadają szczegółową wiedzę z zakresu budowy i eksploatacji przeciwlotniczych zestawów rakietowych oraz zautomatyzowanych systemów dowodzenia i stacji radiolokacyjnych, znajdujących się na wyposażeniu Sił Zbrojnych RP. Posiadają praktyczną wiedzę z zakresu zasad zwalczania celów powietrznych w różnych warunkach sytuacji powietrznej i radioelektronicznej oraz zasad organizacji i realizacji zabezpieczenia technicznego w wojskach OPL.

Absolwenci specjalności „**Artyleria Rakietowa**” posiadają praktyczną wiedzę związaną z budową, działaniem, zasadami eksploatacji oraz możliwościami bojowymi sprzętu artylerii rakietowej i lufowej oraz amunicji artyleryjskiej, a także zasadami wykorzystania pododdziałów artylerii w procesie realizacji zadań bojowych, procedurami przygotowania strzelania, systemami kierowania ogniem w pododdziałach artylerii oraz zasadami wykonywania zadań ogniowych wyrzutnią i pododdziałem (plutonem ogniowym) artylerii rakietowej.

Absolwenci specjalności „**Uzbrojenie i elektronika**” posiadają praktyczną wiedzę związaną z planowaniem, zabezpieczeniem i realizacją procesu eksploatacji sprzętu uzbrojenia: broni

strzeleckiej, broni artyleryjskiej, środków bojowych, zestawów raketowych oraz systemów niezbędnych do wykorzystania bojowego poszczególnych rodzajów broni, a także ich obsługi i napraw.

Absolwenci specjalności „**Eksplatacja uzbrojenia i sprzętu wojskowego**” posiadają praktyczną wiedzę związaną z planowaniem, zabezpieczeniem i realizacją procesu eksploatacji sprzętu wojskowego: broni strzeleckiej, broni artyleryjskiej, środków bojowych, zestawów raketowych, pojazdów kołowych i gąsienicowych, sprzętu łączności, sprzętu inżynierskiego oraz systemów niezbędnych do wykorzystania bojowego poszczególnych rodzajów broni, a także ich obsługi i napraw. Posiadają również przygotowanie teoretyczne i wiedzę praktyczną dotyczącą zaawansowanej diagnostyki złożonych układów technicznych.

Absolwenci specjalności „**Środki Bojowe**” posiadają praktyczną wiedzę związaną z konstrukcją, działaniem, zasadami eksploatacji współczesnych środków bojowych oraz ich zdolnościami do oddziaływania na różne kategorie celów. Bardzo istotną kwestią jest też znajomość zasad bezpieczeństwa przy posługiwaniu się tą kategorią wyrobów. Absolwenci uzyskują przygotowanie zawodowe do podjęcia pracy w jednostkach wojskowych wszystkich rodzajów Sił Zbrojnych, instytucjach Ministerstwa Obrony Narodowej oraz jednostkach badawczo-rozwojowych i przedsiębiorstwach przemysłu zbrojeniowego wykorzystujących zaawansowane technologie wytwórcze w dziedzinie amunicji i jej elementów składowych. Dysponują praktyczną wiedzą z zakresu projektowania, wytwarzania, elaboracji i eksploatacji amunicji i środków bojowych oraz umiejętnością komputerowego modelowania tych procesów przy wykorzystaniu zaawansowanych narzędzi

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

Kierunek studiów **Mechatronika** należy do obszaru nauk technicznych i jest to obszar strategiczny zarówno dla Wojskowej Akademii Technicznej jak i Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa. Jest on powiązany z takimi technicznymi kierunkami studiów jak: mechanika i budowa maszyn, elektrotechnika i elektronika, informatyka techniczna i telekomunikacja, prowadzonymi przez inne podstawowe jednostki organizacyjne WAT.

Instytut Techniki Raketowej i Mechatroniki oraz Instytut Techniki Uzbrojenia profilujące kierunek **Mechatronika**, prowadzą szeroką działalność naukowo-badawczą, której problematyka koncentruje się wokół zagadnień związanych z robotyką i automatyką przemysłową, eksploatacją i radioelektroniką przeciwlotniczych zestawów raketowych oraz uzbrojeniem klasycznym i mechatroniką. Działalność naukowo-badawcza obejmuje projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych, ocenę wytrzymałości konstrukcji, wyznaczanie charakterystyk aerodynamicznych obiektów latających, modelowanie, identyfikację systemów i układów mechatronicznych oraz modelowanie lotu obiektów latających ze szczególnym uwzględnieniem kierowanych pocisków raketowych.

W Instytutach funkcjonują następujące zespoły badawcze:

1. Zespół Systemów Sterowania i Kierowania Ogniem,
2. Zespół Konstrukcji Zestawów Raketowych,
3. Zespół Balistyki,
4. Zespół Konstrukcji Specjalnych,
5. Zespół Technologii i Eksploatacji Uzbrojenia.

Wyniki i efekty działalności naukowo-badawczej prowadzonej w Wydziale i Instytutach oraz doświadczenia z nich płynące, są na bieżąco uwzględniane w programach studiów oraz w treściach

poszczególnych zajęć (modułów zajęć). Efektem tego jest m.in. powiązanie poszczególnych zajęć z dyscyplinami naukowymi oraz efektami tzw. „naukowymi”. Wiodącą dyscypliną dla kierunku jest „Inżynieria Mechaniczna” (60%), a drugą dyscypliną jest „Automatyka, elektronika i elektrotechnika” (30%) i „Informatyka techniczna i telekomunikacja” (10%). Wykaz prac badawczych prowadzonych w Instytucie Techniki Raketowej i Mechatroniki oraz w Instytucie Techniki Uzbrojenia przedstawiono w załączniku dla tego kryterium (plik: **KRYT_2_Z1**).

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku **Mechatronika** prowadzą wiele projektów badawczych lub też biorą w nich udział. Efekty takiej działalności są na bieżąco uwzględniane w treściach prowadzonych zajęć oraz prezentowane w licznych publikacjach oraz referowane na konferencjach. Realizacja prac badawczych przyczynia się zarówno do zdobywania kolejnych stopni i tytułów naukowych, jak i wzrostu doświadczenia i kompetencji nauczycieli akademickich. Doświadczenie naukowe oraz wyniki badań nauczyciele akademicki uwzględniają w treściach programów przedmiotów oraz przy uaktualnianiu programów studiów. Szczegółowy wykaz wykorzystania efektów tej działalności zawiera załącznik dla tego kryterium (plik: **KRYT_2_Z2**).

W zakresie nauczania języków obcych w programie studiów kierunku **Mechatronika** przewidziano zajęcia „**Język obcy**” (60h – I. st.) oraz przedmioty wybieralne: „Introduction to weapon and ammunition” (30h – II.st, dla niektórych specjalności) „Design of Experiment” (30h – II.st) i „Programming Virtual Instruments” (30h – II.st). W programach wojskowych JSM wymiar godzinowy przedmiotu Język obcy wynosi 540 h. Zdobywane podczas studiów kompetencje potwierdzane są w formie egzaminu na poziomie B2 oraz standardu STANAG 6001 na poziomie 3232 (JSM). Efekty uczenia się dotyczące kompetencji językowych opisane są efektem w standardzie modułu wojskowego U_SW_15 „*posługuje się językiem angielskim na poziomie SPJ 3232 wg STANAG 6001 lub innym z uwzględnieniem wymagań określonych decyzją w sprawie kształcenia i egzaminowania ze znajomości języków obcych w resorcie obrony narodowej;*” KU_05 „*ma umiejętności językowe, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych*”, KU_23 „*ma umiejętności językowe zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w stopniu pozwalającym na porozumiewanie się w mowie i piśmie w zakresie ogólnym i swojej specjalności*”. Jednym z etapów kształcenia podchorążych są zajęcia realizowane w ramach dwutygodniowego obozu sportowo - językowego realizowanego po II. semestrze studiów, w trakcie którego podnoszona jest sprawność fizyczna oraz umiejętności językowe podchorążych.

Nieodłącznym elementem działalności naukowej realizowanej przez nauczycieli akademickich kierunku **Mechatronika**, jest włączanie w taką działalność najzdolniejszych studentów, którzy realizują indywidualny program studiów, a wyniki swojej działalności prezentują na konferencjach oraz w formie publikacji. W ramach takiej działalności studenci zdobywają kompetencje związane z prowadzoną na kierunku działalnością naukową zgodną z prowadzonymi projektami badawczymi. Prace te są również odpowiedzią na potrzeby zakładów i firm oraz MON. Aktywizacja studentów w tym zakresie odbywa się poprzez realizację projektów przejściowych i prac dyplomowych stanowiących element działalności naukowo-badawczej. W tym zakresie studenci włączani są również w tok realizacji prac badawczych w formie umów cywilno-prawnych. Takie opracowania są wybranymi, częściowymi elementami zadań badawczych. Szczegółowe dane zawiera załącznik dla tego kryterium (plik: **KRYT_2_Z3**).

Ze względu na stan epidemiczny w Polsce, również w Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa (WML) zajęcia są prowadzone z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość. W tym zakresie wydane zostało zarządzenie Rektora WAT 25/RKR/2020 z dnia 25.03.2020 w sprawie „*Czasowego ograniczenia funkcjonowania Uczelni oraz przedsięwzięć mających na celu zapobieganie i monitorowanie rozprzestrzeniania się wirus SARS-CoV-2*”, a dalej „*Zalecenia Dziekana Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa WAT dotyczące organizacji zajęć ze studentami w formie zajęć zdalnych,*

dokumentowania przeprowadzania tych zajęć oraz rozliczania studentów w okresie stanu zagrożenia epidemią lub stanu epidemii". Do kontaktów ze studentami i przeprowadzenia zajęć zdalnych rekomendowane są narzędzia do zdalnego nauczania (Microsoft Teams, Moodle, Cisco Webex oraz poczta elektroniczna WAT). W Uczelni główną platformą wykorzystywaną do nauczania na odległość jest program Microsoft Teams, dla którego odbyły się szkolenia pracowników i studentów. Dział Informatyki WAT w dniu 25.03.2020 i 16.10.2020 przeprowadził szkolenia z możliwości wykorzystania i obsługi systemu Microsoft Teams oraz elementów platformy Office 365. W tym zakresie odbyło się również odrębne szkolenie w Instytucie Techniki Uzbrojenia i Instytucie Techniki Rakietowej i Mechatroniki w celu wskazania możliwości programu Microsoft Teams oraz platformy Office 365. Drugą podstawową platformą wykorzystywaną w uczelni jest własny serwer e-learnigowy oparty o oprogramowanie Moodle v 3.8.

Tok planowania i realizacji zajęć dydaktycznych odbywa się w oparciu o decyzję Rektora WAT. W roku akademickim 2020/2021 obowiązuje decyzja nr 158/RKR/2020 z dnia 2 czerwca 2020r. W harmonogramie określone są m.in. początek zajęć dla danego roku akademickiego, terminy sesji egzaminacyjnych (zasadniczych i poprawkowych), przerw od zajęć oraz terminy praktyk dla studentów wojskowych.

Studenci kierunku **Mechatronika** mają możliwość ponadprogramowego rozwijania swoich zainteresowań i kompetencji w ramach działalności kół naukowych oraz studiów indywidualnych. Na kierunku funkcjonują następujące koła naukowe studentów: KNS projektowania, wytwarzania i rekonstrukcji, KNS systemów mechatronicznych, KNS techniki uzbrojenia. Na kierunku **Mechatronika** organizowane są studia indywidualne najzdolniejszych studentów, których funkcjonowanie normuje dokument: „Szczegółowe zasady odbywania studiów indywidualnych w Wydziale”, zatwierdzony przez Dziekana Wydziału. Dokument opisuje m.in. cel studiów indywidualnych, zasady kwalifikowania, prawa i obowiązku studenta oraz program takich studiów.

W odniesieniu do studentów będących osobami niepełnosprawnymi organy WAT podejmują działania zmierzające do zapewnienia warunków umożliwiających studentom z niepełnosprawnością studiowanie na zasadzie równych szans w stosunku do pozostałych studentów. Osoby z różnymi typami niepełnosprawności mogą ubiegać się o zmianę warunków uczestnictwa w zajęciach i inne udogodnienia zapewniające pełny udział w procesie kształcenia. Problemy poszczególnych osób rozwiązywane są w trybie indywidualnym, z zapewnieniem dyskrecji. Opiekę nad osobami z różnymi typami niepełnosprawności sprawuje powołany w Akademii Koordynator ds. Osób Niepełnosprawnych. Uczelnia zwraca uwagę na potrzeby osób z niepełnosprawnością poprzez systematyczne modernizacje wyposażenia sal dydaktycznych oraz biblioteki w odpowiedni sprzęt, dostosowanie infrastruktury dydaktycznej do potrzeb studentów z niepełnosprawnością oraz przyznawanie stypendiów dla osób z niepełnosprawnością. Szczegóły dotyczące wsparcia studentów z niepełnosprawnościami zawiera w załącznik dla tego kryterium (plik: **KRYT_2_Z4**).

W Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa budynki 36 i 63, w których odbywają się zajęcia dydaktyczne zostały dostosowane do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Pozostałe budynki Wydziału w zdecydowanej większości to budynki parterowe, które nie wymagały dostosowania do ww. grupy studentów.

Zmiany sposobu uczestnictwa w zajęciach dla studentów będących osobami niepełnosprawnymi mogą polegać w szczególności na: propozycji zastosowania rozwiązań polegających na włączaniu do udziału w zajęciach osób trzecich, w szczególności występujących, jako: tłumacze języka migowego czy asystenci osoby niepełnosprawnej (sporządzanie notatek, skanowanie materiałów dydaktycznych, pomoc w przemieszczaniu się między salami i budynkami, w razie konieczności przebywanie ze studentem niepełnosprawnym na zajęciach).

Na kierunku **Mechatronika** w programie studiów przewidziana jest praktyka zawodowa (kierunkowa) w wymiarze 4 tygodni (4 ECTS) z rygiem „zaliczenie”. Studenci zasadniczo odbywają tę praktykę po VI semestrze studiów. Zasady jej organizacji i realizacji opisuje Decyzja Dziekana

Wydziału nr 13/WML/2016 z dn. 03 marca 2016r. Opiekunów praktyk wyznacza Decyzja Dziekana nr 13/WML/2021.

Praktyka kierunkowa może być realizowana według niżej wymienionych form:

1. samodzielnie zorganizowanej praktyki przez studenta – praktyka indywidualna – podstawowa forma odbycia praktyk;
2. realizacja praktyki na zasadzie porozumienia Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa z zakładem pracy/instytucją o prowadzeniu praktyk – praktyka grupowa;

Zaliczenia praktyki można dokonać również na podstawie udziału studenta w obozie naukowo – badawczym lub potwierdzonej pracy zawodowej, jeżeli jej charakter odpowiada programowi praktyki i prowadzi do uzyskania kierunkowych efektów kształcenia. Podstawą do zaliczenia praktyki jest zaświadczenie z zakładu pracy o odbyciu praktyki oraz przyjęcie i zatwierdzenie przez opiekuna praktyki sporządzonego przez studenta sprawozdania z praktyki. Zaliczenie praktyk studentów studiów niestacjonarnych odbywa się na tych samych zasadach, jak u studentów studiów stacjonarnych.

W czasie odbywania praktyki student prowadzi „Dziennik praktyki”, w którym odnotowuje charakter wykonywanych zadań wraz ze swoimi spostrzeżeniami. Zakładowy opiekun praktyki potwierdza zrealizowanie poszczególnych zadań, a na zakończenie potwierdza za podpisem realizację przez studenta programu praktyki. Studenci odbywający praktykę muszą być ubezpieczeni od następstw nieszczęśliwych wypadków. Opiekunów praktyk wyznacza Dziekan Wydziału odrębną decyzją.

Na jednolitych studiach magisterskich zajęcia praktyczne realizowane są podczas szkoleń specjalistycznych w WAT oraz centrach szkolenia. Wykaz przedmiotów z tego bloku zajęć zawiera część V. planu zajęć. Dla kierunku takie zajęcia poza WAT realizowane są w Centrum Szkolenia Sił Powietrznych w Koszalinie, Centrum Szkolenia Łączności i Informatyki w Zegrzu, Centrum Szkolenia Artylerii i Uzbrojenia w Toruniu, Centrum Szkolenia Logistyki w Grudziądzu

Treści i metody kształcenia dostosowywane są danej grupy zajęć przez nauczyciela odpowiadającego za dany moduł zajęć. Uwzględniają one m.in. narzędzia wykorzystywane w kształceniu, doświadczenia z obszaru prowadzonych prac badawczych i opisywane są w efektach szczegółowych przypisanych poszczególnym modułom zajęć. Dobór poszczególnych form zajęć, proporcja liczby godzin realizowana jest w oparciu o przepisy zawarte w Ustawach i Rozporządzeniach, Regulaminie Studiów WAT oraz wytycznych Rektora do opracowywania programów studiów (Zarządzenie nr 1/RKR/2019 z dn. 23.01.2019). Natomiast elementy organizacyjne procesu kształcenia tj. liczebność grup studenckich, organizacja procesu kształcenia, harmonogram zajęć dydaktycznych w WML normują dodatkowo harmonogram roku akademickiego (Decyzja nr 158/RKR/2020 z dn.02.06.2020) oraz „Normy i normatywy procesu dydaktycznego Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa” wprowadzony decyzją Dziekana WML nr70/WML/2020 z dn. 8.10.2020r.

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

Rejestracja kandydatów na wszystkie kierunki studiów, na pierwszy semestr, prowadzona jest na szczeblu Akademii (centralnie) wyłącznie poprzez Internetową Rejestrację Kandydatów (IRK). Na kolejne semestry, rekrutacja odbywa się bezpośrednio w wydziałach. Kandydat może zarejestrować się na studia stacjonarne lub niestacjonarne; może również jednocześnie zarejestrować się na studia stacjonarne i niestacjonarne, z tym, że w przypadku rejestracji jednoczesnej, najpierw jest

rozpatrywany na studiach stacjonarnych, a dopiero w przypadku nieprzyjęcia na studia stacjonarne, jest rozpatrywany na studiach niestacjonarnych.

Dla kandydata na studia I. stopnia podstawą naliczania punktów rankingowych są:

- dla kandydata ze świadectwem „nowej matury” z lat 2007–2021 – wyłącznie wyniki części pisemnej egzaminu maturalnego z ustalonych przedmiotów;
- dla kandydata ze świadectwem „starej matury” (czyli wystawionym przez szkołę) – wyniki części pisemnej lub ustnej egzaminu dojrzałości.

Szczegółowy system naliczania punktów rankingowych zawiera Uchwała Senatu WAT nr 150/WAT/2020 z dnia 25 czerwca 2020 r. w sprawie ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia na rok akademicki 2021/2022. Ponadto, funkcjonuje w Akademii długofalowy program promowania szczególnie uzdolnionych laureatów i finalistów stopnia centralnego olimpiad – umożliwiający kandydatom skorzystanie z tej drogi dostania się na studia (uchwała Senatu WAT nr. 52/WAT/2018 obowiązuje do RA 2022/23).

Decyzję o przyjęciu poprzez wpisanie na listę studentów, w ramach ustalonego limitu miejsc, podejmuje uczelniana komisja rekrutacyjna. Wyniki postępowania rekrutacyjnego są ogłaszane w Uczelni i poprzez Internet (podanie w IRK aktualnego statusu kandydata i wysłanie informacji poprzez e-mail); do kandydatów niewpisanych na listę studentów zostanie wysłana pisemna decyzja o nieprzyjęciu na studia w akademii.

Studia drugiego stopnia (magisterskie) przeznaczone są dla osób posiadających tytuł zawodowy inżyniera, licencjata, magistra inżyniera lub magistra uzyskany na kierunkach studiów identycznych jak realizowane w WAT lub na kierunkach pokrewnych w stosunku do kierunków realizowanych w Akademii. Kierunki uznane za pośrednie wymienione są w Uchwale Senatu. Rejestracja kandydatów do Akademii – na poszczególne kierunki studiów – prowadzona jest centralnie w tożsamy sposób jak dla studiów I. stopnia.

Jednolite studia magisterskie realizowane są tylko dla kandydatów na żołnierzy zawodowych. Limit przyjęć na studia na określonym kierunku dla kandydatów na żołnierzy zawodowych w danym roku akademickim jest określony w załączniku do Rozporządzenia Ministra Obrony Narodowej w sprawie limitu przyjęć na studia na określonym kierunku dla kandydatów na żołnierzy zawodowych.

Rekrutacja na ten rodzaj studiów prowadzona jest wśród maturzystów zgłaszających akces do podjęcia służby w Wojsku Polskim i jest realizowana w kilkustopniowym procesie rekrutacyjnym. W pierwszej fazie kwalifikacji kandydaci weryfikowani są pod kątem zdolności do zawodowej służby wojskowej w Wojskowych Komisjach Lekarskich oraz w Wojskowych Poradniach Psychologicznych. Zasadniczą część postępowania rekrutacyjnego oprócz konkursu świadectw maturalnych obejmuje sprawdzian sprawności fizycznej, test znajomości języka angielskiego obejmujący kandydatów, którzy nie zdawali języka angielskiego na maturze oraz rozmowę kwalifikacyjną oceniającą motywację i predyspozycje do podjęcia zawodowej służby wojskowej.

Kwalifikowanie na studia odbywa się na podstawie list rankingowych ustalonych dla poszczególnych kierunków studiów – o miejscu kandydata na liście rankingowej decyduje liczba naliczonych punktów rankingowych; uczelniana komisja rekrutacyjna może określić minimalną wartość punktów rankingowych z jaką kandydaci zostaną zakwalifikowani na poszczególne kierunki – w przypadku niewypełnienia limitu miejsc na kierunku, ogłasza się rekrutację uzupełniającą na ten kierunek.

Zasady i procedury rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego stopnia oraz zasady przyjmowania na studia laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego na dany rok akademicki są ustalane przez Senat WAT i Decyzję Rektora WAT, na podstawie ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym.

Stosownie do zapisów ujętych w Regulaminie Studiów Wyższych w WAT, studenci mogą ubiegać się o uznanie dotychczas osiągniętych efektów kształcenia (zostać zwolnionym z obowiązku powtórnej realizacji modułu zaliczonego w dotychczasowym toku studiów) w następujących przypadkach:

- przeniesienie studenta na inny kierunek studiów lub ten sam kierunek o innym profilu kształcenia,
- przeniesienie studenta z innej uczelni,
- wznowienie studiów,
- powtarzanie semestru lub roku studiów.

Dokumentem uznania dotychczasowych osiągnięć studenta jest decyzja administracyjna Dziekana, wydawana po pozytywnym zaopiniowaniu wniosku studenta przez prodziekana ds. studenckich. Warunkiem uznania osiągnięć jest potwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów kształcenia.

Ocena zgodności programów i osiągniętych efektów kształcenia jest dokonywana przez prodziekana ds. studenckich, kierownika dziekanatu przy współpracy z osobami prowadzącymi poszczególne moduły zajęć dydaktycznych. W przypadku stwierdzenia niewielkich różnic programowych, kandydat może liczyć na pozytywną decyzję pod warunkiem zaliczenia różnic programowych (co jest równoważne z osiągnięciem brakujących efektów kształcenia) w trakcie trwania studiów.

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się na studiach pierwszego i drugiego stopnia zostały określone w uchwale Senatu WAT w sprawie ustalenia „Organizacji potwierdzania efektów uczenia się w WAT”. Potwierdzanie efektów uczenia się dokonywane jest w odniesieniu do efektów kształcenia określonych w programie kształcenia dla danego kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia. Dla potwierdzenia efektów Dziekan powołuje komisję weryfikacyjną, której zadaniem jest sprawdzenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uzyskanych przez kandydata poza systemem studiów. W przypadku pozytywnej decyzji komisji weryfikacyjnej oraz uzyskaniu przez kandydata – w wyniku procedury potwierdzania efektów uczenia się – co najmniej 10% punktów ECTS realizowanych w danym programie kształcenia, wniosek kandydata wraz z protokołem komisji weryfikacyjnej jest kierowany przez Dziekana do wydziałowej komisji rekrutacyjnej, powołanej przez Rektora na dany rok akademicki.

W odniesieniu do uczelni zagranicznej procedura postępowania jest tożsama, jednak dotychczas nie była realizowana.

Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów ujęte są w m.in. w normach i normatywach procesu dydaktycznego WML (decyzja Dziekana WML nr 70/WML/2020 z dn. 8.10.2020r.) oraz „Szczegółowych zasadach oraz harmonogramie wykonywania prac dyplomowych na Wydziale Mechatroniki i Lotnictwa” (decyzja Dziekana WML nr 31/WML/2018 z dn. 25.04.2018r.) Dokumenty te wskazują m.in. liczbę prac dyplomowych na studiach prowadzonych przez jednego promotora oraz liczbę prac końcowych na studiach podyplomowych prowadzonych przez kierownika pracy, szczegółowe zasady oraz harmonogram wykonywania prac dyplomowych.

Natomiast ocenę realizacji prac dyplomowych opisuje „Procedura oceny jakości prac dyplomowych przez zespół oceniający wydziałowej Komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia” (decyzja Dziekana WML nr 84/WML/2020 z dn. 3.12.2020r.)

W WML obowiązuje podział prac dyplomowych na analityczne, projektowe, badawcze i aplikacyjno-analityczne. Tematyka prac dyplomowych na studiach jest zgodna z dyscyplinami: Inżynieria Mechaniczna oraz Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika, Informatyka techniczna i telekomunikacja, na których kierunek bazuje. W przeważającej większości są to prace studyjne, projektowe i eksperymentalne, obejmujące wszystkie aspekty kierunku, ze szczególnym

uwzględnieniem potrzeb MON, Interesariuszy i Wydziału oraz aktualnie realizowanych w Instytutach prac badawczych.

Każda praca realizowana jest pod kierunkiem promotora posiadającego stopień lub tytuł naukowy, natomiast w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się, na studiach I stopnia, by promotorem był pracownik z tytułem zawodowym magistra. Na studiach I. stopnia recenzentem pracy dyplomowej, której promotorem jest osoba bez tytułu naukowego lub stopnia naukowego doktora habilitowanego, jest NA posiadający tytuł naukowy lub stopień naukowy. Równolegle z prowadzonymi badaniami studenci uczestniczą w seminariach dyplomowych, podczas których referują postępy w badaniach studyjnych i doświadczalnych oraz w opracowaniu notatki pracy. Podczas seminariów i realizacji badań promotorzy bądź nauczyciele prowadzący seminaria oceniają: umiejętności formułowania celów i hipotez badawczych, samodzielność w doborze literatury, umiejętności korzystania z norm, zdolność do przyswajania nowych zasobów wiedzy, opracowania metodyki badań i ich realizacji, umiejętność analizowania i rozwiązywania problemów, opracowania treści notatki z pracy i prezentacji jej wyników, a także trafność i umiejętność wnioskowania. Oceny te wpływają na ocenę końcową pracy dyplomowej wystawianą przez promotora. Merytoryczna treść pracy, trafność doboru i umiejętność wykorzystania literatury, koncepcja i sposób rozwiązania problemu badawczego, stopień realizacji postawionych zadań, jakość wniosków i ich spójność z wykonaną pracą, najważniejsze osiągnięcia (mocne strony) pracy oraz poprawność języka, właściwa terminologia, układ i szata graficzna notatki pracy jest oceniana przez recenzenta.

Proces dyplomowania jest bardzo ważnym etapem weryfikacji efektów kształcenia, już na etapie przygotowania (seminaria dyplomowe) oraz złożenia pracy dyplomowej z pozytywną oceną promotora i recenzenta. Praca dyplomowa (poza pracami niejawnymi) podlega sprawdzeniu za pomocą Jednolitego Systemu Antyplagiatowego, a za ocenę samodzielności i potwierdzenie raportu podobieństwa odpowiada promotor.

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów kształcenia oraz oceny przebiegu procesu dydaktycznego i jego efektywności opisują Zarządzenia Rektora WAT nr 76/WAT/2019 z dn. 24.10.2019 dot. jakości kształcenia w WAT oraz nr 1/RKR/2020 z dn. 08.01.2020 ws. „Określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT”. W tym zakresie przewidziany jest proces 7.3, który obejmuje m.in. analizę i ocenę procesu walidacji efektów uczenia się i okresowej oceny merytorycznej jakości programu studiów. W tym zakresie w WML funkcjonuje „System zapewnienia jakości kształcenia w Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa” wprowadzony decyzją Dziekana nr 76/WML/2020 z dnia 02.11.2020.

Sprawdzenie i ocena stopnia osiągnięcia efektów kształcenia na kierunku obejmuje głównie analizę uzyskanych ocen z egzaminów i zaliczeń poszczególnych modułów/przedmiotów, wykonanych sprawozdań z ćwiczeń i ćwiczeń laboratoryjnych, prezentowanych podczas seminariów opracowań i wykonanych projektów oraz weryfikację efektów, które studenci osiągnęli podczas praktyk.

Prowadzona jest także w Wydziale analiza przyczyn skreślenia z listy studentów na poszczególnych latach studiów. Wydział przypisuje dużą wagę do oceny efektów kształcenia, do opinii pracodawców, studentów, nauczycieli akademickich oraz wyników badań ankietowych absolwentów. Informacje o bieżącym poziomie osiągnięcia efektów kształcenia analizowane są na posiedzeniach Zespołu Dydaktycznego kierunku studiów „**Mechatronika**”, Wydziałowej komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia oraz Wydziałowej Rady ds. kształcenia Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa. Wyniki analizy są podstawą doskonalenia efektów kształcenia oraz programów studiów.

Przykłady weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia zawiera załącznik dla tego kryterium (plik: **KRYT_3_Z1**).

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

Struktura kwalifikacji i działalność naukowo-badawcza nauczycieli akademickich wychodzi naprzeciw potrzebom kształcenia na kierunku **Mechatronika** i zapewnia skuteczną realizację programu studiów na wszystkich poziomach. Kadra realizująca zajęcia zasadniczo zatrudniona jest w WAT jako podstawowym miejscu pracy, w pełnym wymiarze czasu pracy. Nauczyciele złożyli stosowne oświadczenia oraz spełniają warunki określone w Ustawie. Reprezentują oni obszar nauk techniczno-inżynierskich w dyscyplinach Inżynieria Mechaniczna, Automatyka, Elektrotechnika i Elektronika oraz Informatyka Techniczna i Telekomunikacja.

WML wraz z Wydziałem Inżynierii Mechanicznej (WIM) WAT przynależy do dyscypliny **Inżynieria Mechaniczna** (IM) i ma uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora, doktora habilitowanego w obszarze nauk technicznych i w związku z tym może prowadzić studia o profilu ogólnoakademickim na kierunku **Mechatronika**. Kadra realizująca proces dydaktyczny to wysokiej klasy specjaliści w dyscyplinie naukowej IM, którzy odbyli szereg kursów i szkoleń specjalistycznych z zakresu mechatroniki, uzbrojenia i techniki raketowej oraz prowadzą badania naukowe w tym obszarze. W przypadku nowych pracowników przeprowadza się systematycznie hospitacje ich zajęć, służące ocenie i podnoszeniu ich kwalifikacji dydaktycznych. W tym zakresie przeprowadzana jest hospitacja kontrolno-oceniająca natomiast dla nauczycieli z dłuższym stażem organizowana jest hospitacja doradczo-doskonaląca.

Obsada zajęć dydaktycznych w Wydziale jest zgodna z kwalifikacjami posiadanymi przez nauczycieli akademickich. Część modułów podstawowych oraz większość modułów kierunkowych i specjalistycznych prowadzonych jest przez nauczycieli akademickich Wydziału. Nauczyciele prowadzący zajęcia posiadają przygotowanie naukowe i zawodowe umożliwiające prowadzenie zajęć na najwyższym poziomie. Treści programowe modułów zawarte są w obszarze ich zainteresowań naukowych. Zasady realizacji zajęć określono w normach i normatywach procesu kształcenia.

Nauka języka obcego na kierunku **Mechatronika** prowadzona jest przez lektorów ze Studium Języków Obcych, a przedmiot Wychowanie fizyczne realizowany jest przez nauczycieli akademickich Studium Wychowania Fizycznego. Nauczyciele akademicy Wydziału Cybernetyki prowadzą zajęcia z modułów: humanistyczno-ekonomicznych (Podstawy zarządzania i przedsiębiorczości, Ochrona własność intelektualnych, Wybrane zagadnienia prawa, Etyka zawodowa, Historia Polski) oraz moduły: Matematyka 1÷3 natomiast nauczyciele akademicy z Wydziału Nowych Technologii i Chemii prowadzą zajęcia z Fizyki 1÷2.

Polityka kadrowa jest kształtowana zgodnie z prawem (m.in. ustawy, rozporządzenia, Statut WAT) w celu zapewnienia prawidłowej realizacji procesu kształcenia na kierunkach studiów i utrzymania posiadanych uprawnień do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego oraz wnioskowania o tytuł profesora. W Instytutach WML opracowuje się prognozy rozwoju naukowego każdego nauczyciela akademickiego, na podstawie których możliwe jest prowadzenie aktywnej polityki kadrowej, tj. wspieranie osób z inicjatywą i chęcią powiększania dorobku naukowego, jak również mobilizowanie osób wymagających inspiracji i nadzoru dydaktyczno-naukowego.

Kierownictwo WML szczególną uwagę przywiązuje do kształcenia własnej kadry profesorów, doktorów habilitowanych i doktorów. Prace habilitacyjne i doktorskie realizowane są w ramach prac badawczych, w celu wzmocnienia procesu uzyskiwania wyższych stopni naukowych.

Podwyższanie kwalifikacji nauczycieli realizowane jest w sposób ciągły. System podnoszenia kompetencji dydaktycznych i naukowych oraz wsparcie i motywowanie w tym zakresie obejmuje następujące elementy:

- seminaria instytutowe – przedstawienie węzłowych zagadnień będących efektem działalności naukowo-badawczej – realizacja działalności zarządczej, szkolenia wewnętrzne, omówienie

kierunków rozwoju infrastruktury. Przebieg seminarium jest protokołowany, wygłoszone prezentacje archiwizowane.

- instytutowe i zakładowe seminaria metodyczne – posiedzenia zespołów służą omówieniu wniosków z hospitacji zajęć i ankietowania uczestników procesu dydaktycznego,

Ciągły nadzór i doskonalenie kadry wspierany jest przez system motywacyjny. Dane uzyskiwane z systemu zapewnienia jakości są wykorzystywane do objęcia wsparciem metodycznym i merytorycznym w przypadku niedociągnięć lub do stosowania wyróżnień. System ten obejmuje: nagrody rektorskie za wyniki w pracach badawczych, dydaktycznych, organizacyjnych i za całokształt działalności (przyznawanie nagród Rektora reguluje załącznik do uchwały Senatu WAT nr 135/WAT/2020 z dnia 30 kwietnia 2020 r. w sprawie uchwalenia Regulaminu przyznawania nagród Rektora), stypendia za działalność publikacyjną oraz wydziałowy system wyróżnień.

Zatrudnianie nowych nauczycieli akademickich odbywa się zgodnie ze Statutem WAT, w trybie konkursu. Awans na kolejne stanowiska NA związany jest z procesem podwyższania kwalifikacji - jest monitorowany i oceniany na podstawie: seminariów, oświadczeń o prawach autorskich, ankiet NA, publikacji oraz sprawozdań z przeprowadzonych zajęć dydaktycznych. NA współpracują ze studentami i doktorantami, przygotowując ich również do pracy naukowo-dydaktycznej. W latach 2015-2020 przed Radą Wydziału Mechatroniki i Lotnictwa oraz Radą Dyscypliny Naukowej Inżynieria Mechaniczna przeprowadzono postępowania i nadano pracownikom WML 11 stopni dr. oraz 1 tytuł profesora. Poza tym 2 nauczycieli akademickich uzyskało stopień doktora habilitowanego. Przyjętą w Wydziale zasadą jest, że nowo zatrudnieni pracownicy docelowo przeznaczeni do pracy dydaktycznej, są kierowani na stacjonarny, dwusemestralny Kurs Pedagogiczny, rozwijający umiejętności andragogiczne i doskonalący warsztat pracy nauczyciela akademickiego. W ostatnich trzech latach kurs ukończyło 13 pracowników ITR i ITU, dwoje jest uczestnikami kolejnej edycji.

W WML aktualnie zatrudnionych jest 102 nauczycieli akademickich w tym 32 w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych (b-d) i 70 w grupie pracowników dydaktycznych (dyd.). Z tytułem naukowym profesora zatrudnionych jest 10 NA (w tym 7 b-d), 20 profesorów Uczelni (12 b-d i 8 dyd.), 45 adiunktów (10 b-d i 35 dyd.), 18 asystentów (3 b-d i 15 dyd.), starszych wykładowców 7 i wykładowców 2. Dla zdecydowanej większości NA wydziału, WAT stanowi podstawowe (jedyne) miejsce pracy. Charakterystyki kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku dołączono do Raportu samooceny. Zawierają one informację o dorobku naukowo-badawczym i wdrożeniowym oraz dorobku i doświadczeniu dydaktycznym NA.

Koordynatorzy modułów kierunkowych i specjalistycznych prowadzą badania naukowe, których tematyka obejmuje treści programowe na ocenianym kierunku. Wyniki badań są publikowane w czasopiśmie o obiegu międzynarodowym, a to gwarantuje aktualność przekazywanej studentom wiedzy. Przykłady łączenia działalności naukowej i dydaktycznej opisane są w załączniku dla tego kryterium (plik: **KRYT_4_Z1**). Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku **Mechatronika** prowadzą projekty badawcze lub też biorą w nich udział. Szczegóły zamieszczono w załączniku dla tego kryterium (plik: **KRYT_4_Z2**). Efekty takiej działalności są na bieżąco uwzględniane w treściach prowadzonych zajęć oraz prezentowane w licznych publikacjach, wymienionych w załączniku dla tego kryterium (plik: **KRYT_4_Z3**), oraz referowane na konferencjach. Zdobyta wiedza i doświadczenie badawcze znajdują również swoje odzwierciedlenie w treściach programów przedmiotów. Działalność taka została uwzględniona w poszczególnych modułach zajęć poprzez przypisanie punktów ECTS z obszaru działalności naukowej, wskazując tym samym wysiłek studenta dla przyswojenia wiedzy z danego obszaru.

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

Infrastruktura naukowo-dydaktyczna WAT jest nowoczesna i kompleksowa w zakresie wsparcia działalności naukowej i dydaktycznej. W kampusie WAT znajdują się m.in. Biblioteka Główna, Studium Wychowania Fizycznego z salami do ćwiczeń wraz z przyległymi boiskami, poligon wojskowy, sala kinowa. Całość skupiona jest na jednym obszarze w rejonie Bemowo-Boernerowo. Szczegółowy opis infrastruktury WAT zawarto w załączniku dla tego kryterium (plik: **KRYT_5_Z1**).

Biblioteka Główna Wojskowej Akademii Technicznej powstała w 1951 roku równocześnie z Wojskową Akademią Techniczną. Początkowo nosiła nazwę Biblioteki Technicznej, następnie Biblioteki Naukowej, a pod koniec lat sześćdziesiątych otrzymała nazwę Biblioteki Głównej WAT. Biblioteka od chwili utworzenia stanowi ważny element struktury uczelni, wywierając duży wpływ na poziom działalności dydaktycznej i naukowej. Do głównych zadań biblioteki należy zapewnienie dostępu do literatury naukowej i dydaktycznej poprzez dobór zgodny z profilem Uczelni i profesjonalne opracowanie, przechowywanie i udostępnianie materiałów bibliotecznych, zapewnienie szerokiego dostępu do wszelkiego rodzaju źródeł informacji naukowo-technicznej, bieżąca rejestracja i upowszechnianie wyników badań naukowych prowadzonych w Akademii, dokumentowanie dorobku naukowego pracowników WAT, w tym tworzenie bazy bibliograficznej i repozytorium tekstów naukowych powstałych w WAT.

Uczelniana infrastruktura informatyczna obejmuje: sieć szkieletową, serwery, pocztę studencką, charakterystykę systemu USOS (funkcjonalność adresowana do studentów), platformę e-learningową, platformę MS Teams. Wszyscy studenci, doktoranci, kursanci po wpisaniu do USOS (na aktywny program studiów) automatycznie uzyskują personalne konto uczelniane. Na podstawie danych w USOS tworzone są konta w Active Directory (AD), a następnie migrowane do Office365 i przydzielane niezbędne licencje. 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, dla którego odbyły się szkolenia pracowników i studentów. Dział Informatyki WAT przeprowadził szkolenia z możliwości wykorzystania i obsługi systemu Microsoft Teams oraz elementami platformy Office 365. Drugą podstawową platformą wykorzystywaną w uczelni jest własny serwer e-learningowy oparty na oprogramowaniu Moodle v3.8.

Obiekty sportowo-rekreacyjne Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego zlokalizowane są na terenie kampusu WAT (ul. Kartezjusza w Warszawie) oraz w Zegrzu. Obejmuje on m.in. boiska wielofunkcyjne (piłka nożna, piłka plażowa, piłka siatkowa, piłka koszykowa), stadion lekkoatletyczny, pływalnię.

Wydział Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa (WML) dysponuje 22 nowoczesnie wyposażonymi salami wykładowymi o sumarycznej liczbie 1133 miejsc dla studentów, w tym 3 dużymi salami (od 80 do 120 miejsc) oraz aulą wykładową na 288 miejsc, w tym część miejsc dedykowaną osobom z niepełnosprawnością (w budynku 36, po przeprowadzonym kapitalnym remoncie, dofinansowanym ze środków Unii Europejskiej w kwocie 24,5 mln zł). Sale te są wyposażone w sprzęt audiowizualny i multimedialny (komputery, projektory komputerowe, nagłośnienie), w części sal udostępniono sieć WiFi natomiast w pozostałych gniazda udostępniające sieć komputerową. Ponadto, WML dysponuje 44 salami laboratoryjnymi oraz 48 pracowniami specjalistycznymi, w tym 8 pracowniami komputerowymi z 220 stanowiskami a także unikatowym wśród uczelni wyższych hangarem lotniczym oraz hangarem ze sprzętem raketowym oraz sprzętem uzbrojenia. Efekty umiejętności w procesie kształcenia studenci zdobywają w salach audytoryjnych (do ćwiczeń komputerowych i rachunkowych), nowoczesnych laboratoriach dydaktycznych (audytoryjnych i technicznych) oraz na

nowoczesnych stanowiskach badawczo-naukowych wyposażonych w unikatową aparaturę i urządzenia badawcze.

Wykaz przykładowych laboratoriów i pracowni specjalistycznych Wydziału, w których realizowane są zajęcia dydaktyczne na kierunku **Mechatronika** stanowi załącznik do Raportu Samooceny, gdzie szczegółowo opisano infrastrukturę wykorzystywaną w procesie kształcenia oraz w procesie realizacji działalności naukowo-badawczej pracowników i nauczycieli akademickich Wydziału. Szczegółowy opis poszczególnych pracowni, laboratoriów, sal wykładowych w WML szczegółowo opisany został w załączniku dla tego kryterium (plik: **KRYT_5_Z2**).

Sprawdzanie, monitorowanie oraz ocenę stanu bazy dydaktycznej i naukowej realizuje się na bieżąco. Obejmuje ona ocenę aktualnego stanu infrastruktury, przygotowanie planów remontowych oraz planów zakupów na dany rok. Potrzeby rozwijania i modernizacji wyposażenia i aparatury są efektem synergii działalności dydaktycznej, współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, realizowanych przez studentów prac dyplomowych i ich działalności w ramach Koła Naukowego Studentów (KNS) kierunku **Mechatronika** oraz działalności naukowej. Proces ten opisuje również zarządzenie nr 1/RKR/2020 z dn. 08.01.2020 ws. „Określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT”. W tym zakresie przewidziany jest proces 8.1, który opisuje coroczny przegląd stanu infrastruktury dydaktycznej i naukowej. Proces ten dotyczy również oceny dostępu studentów, doktorantów i uczestników studiów podyplomowych 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).

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

Pracownicy Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa czynnie uczestniczą w pracach komitetów naukowych PAN, towarzystwach naukowych krajowych i europejskich, stowarzyszeniach i wielu innych organizacjach, których wykaz zawiera w załączniku dla tego kryterium (plik: **KRYT_6_Z1**).

W ramach kierunku **Mechatronika** wydział uznaje współpracę z pracodawcami za jeden z najważniejszych elementów kształtowania programów studiów. Współpraca z otoczeniem gospodarczym (kilkadziesiąt firm) ma często charakter niesformalizowany, np. dyskusje z przedstawicielami przemysłu podczas różnego typu targów, wystaw, konferencji i uroczystości wydziałowych z bardzo licznym udziałem przedstawicieli przemysłu, kontakty w sprawie koordynacji praktyk studenckich. Wydział razem z Instytutami korzysta również z bardziej sformalizowanej pomocy eksperckiej pracodawców organizując spotkania interesariuszy zewnętrznych, zwiększając nacisk na udział przedstawicieli przemysłu w tworzeniu, jak i modyfikacji programów kształcenia. Współpraca taka dotyczy firm cywilnych, Gestorów rodzajów wojsk, cywilnych i wojskowych instytutów badawczych. Wykaz interesariuszy zewnętrznych zawiera załącznik dla tego kryterium (plik: **KRYT_6_Z2**).

W ramach współpracy z otoczeniem społecznym opiniowane były efekty kształcenia, weryfikowane i oceniane były również programy studiów. Współpraca taka rozwijana jest w ramach bieżącej działalności naukowo-dydaktycznej, a dotyczy w szczególności współpracy w zakresie realizacji praktyk zawodowych przez studentów. Praktyki takie realizowane są w ramach dwustronnych porozumień pomiędzy daną firmą a Wydziałem lub w ramach praktyk w trybie indywidualnym z innymi podmiotami gospodarczymi naszego przemysłu.

Współpraca z otoczeniem gospodarczym obejmuje również realizację prac dyplomowych przez studentów, tj. interesariusze zgłaszają zadanie/problem do rozwiązania i wówczas taką problematykę uwzględnia się podczas przygotowywania wykazu tematów prac dyplomowych do realizacji przez studentów. W „Szczegółowych zasadach oraz harmonogramie wykonywania prac dyplomowych” (Decyzja Dziekana nr 31/WML/2018) wskazano potrzeby interesariuszy, jako źródło kreowania tematów prac kwalifikacyjnych.

Kolejnym obszarem współpracy są współudział w realizacji kursów doszkalających, gdzie zajęcia są organizowane przy współudziale przedstawicieli firm w WAT, jak również część zajęć organizowana jest w zakładach. Większość kursów doskonalących i studiów podyplomowych Instytut organizują dla Ministerstwa Obrony Narodowej z zakresu uzbrojenia i techniki raketowej. Przykłady: „Zabezpieczenie eksploatacji SpW na szczeblu JW, WOG i RBLog”, „Nowe technologie stosowane technice raketowej i radiolokacji”, „Technologie stosowane w technice raketowej systemu HOMAR”, Studia podyplomowe: „Radioelektronika przeciwlotniczych zestawów raketowych”.

Wydział prowadzi szeroką współpracę z zagranicznymi ośrodkami naukowo-dydaktycznymi oraz naukowymi w obszarze mechatroniki, obronności, techniki raketowej oraz uzbrojenia i związanych z nimi technologiami i projektami. Przykłady takiej współpracy ujęte są w załączniku dla tego kryterium (plik: **KRYT_6_Z3**).

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

Oferta edukacyjna WML umożliwia studentom uczelni wyższych z innych państw udział w zajęciach prowadzonych w języku angielskim w ramach programu Erasmus+. Dostępna oferta obejmuje przyjazdy na pełny semestr studiów oraz przyjazdy na część semestru w formie indywidualnie organizowanych praktyk. W planach rozwoju kierunku uwzględnia się ciągłe poszerzanie oferty i zwiększanie liczby studentów zagranicznych biorących udział w zajęciach.

W tym zakresie podjęto w ostatnich latach następujące działania:

- Wydział rozwija współpracę z wojskowymi uczelniami wojskowymi z Europy w ramach Europejskiej Inicjatywy Współpracy Europejskich Wojskowych Uczelni Wyższych (EMILYO), gdzie promuje m.in. kierunek Mechatronika.
- Wydział jest członkiem konsorcjum zagranicznych uczelni realizujących projekt w ramach programu Erasmus+ Key Action 2: Strategic Partnerships p.n. European Common Technical Semester for Defence and Security, którego celem jest przygotowanie programu i treści wspólnego semestru technicznego ze szczególnym przeznaczeniem dla wojskowych studentów europejskich uczelni wyższych. Nauczyciele realizujący kształcenie na kierunku Mechatronika będą zaangażowani w trzy spośród pięciu modułów w tym programie, a w dwóch pełnią funkcję koordynatora modułu. Lider projektu podpisał już umowę z agencją Erasmus+.

Podstawową ofertą dla studentów zagranicznych jest pakiet przedmiotów wybieralnych, z których student samodzielnie może zbudować program na wybrany semestr studiów. Lista przedmiotów wybieralnych jest udostępniona w dokumentach i na stronach internetowych programu Erasmus+.

W zakresie mobilności i wymiany międzynarodowej studentów oraz kadry zrealizowano szereg przedsięwzięć obejmujących wyjazdy i przyjazdy studentów w ramach programu Erasmus+, wyjazdy kadry dydaktycznej WML powiązane z prowadzeniem zajęć. Rozwój aktywności kadry i studentów w obszarze umiędzynarodowienia jest ściśle powiązany z kształceniem na kierunku **Mechatronika**,

między innymi poprzez ukierunkowanie na konkretne ośrodki zagraniczne, co powinno sprzyjać rozszerzeniu umiejętności i kompetencji językowych w obszarze kierunku studiów.

W Wydziale zrealizowany został projekt stanowiący realizację założeń „Programu Resortu Obrony Narodowej w zakresie wsparcia potencjału naukowego w obszarze obronności państwa” pn. „Katedra AD HOC”. W tym zakresie w okresie 05.03.2018 do 30.11.2020 profesorowie z Niemiec i USA przeprowadzili serię wykładów nt. „Przyszłość nanomateriałów w aspekcie zastosowania przemysłu zbrojeniowym” oraz nt. „Zastosowania struktur plasmonowych i metamateriałów”.

Studenci kierunku korzystają również ze stypendiów w ramach ogólnych zasad programu Erasmus+. Student wyjeżdżający na semestr studiów lub praktykę aplikuje o stypendium w biurze Erasmus swojej uczelni. Student, który pozytywnie przejdzie proces rekrutacji jest uprawniony do pobrania stypendium, którego wysokość zależy od czasu trwania pobytu na wymianie oraz od kraju docelowego. Proces rekrutacji jest prowadzony na szczeblu centralnym WAT. Koordynatorem wydziałowym jest Prodziekan ds. studenckich i współpracy zagranicznej.

Szczegółowy opis przedsięwzięć zakresu umiędzynarodowienia zawiera załącznik dla tego kryterium (plik: **KRYT_7_Z1**).

Proces jest monitorowany na szczeblu centralnym Akademii. Monitoring uczestników projektu ma na celu zbieranie i analizowanie informacji w celu sprawnego zarządzania projektem oraz służyć podnoszeniu jakości projektu. Uczestnicy programu Erasmus+ byli monitorowani przez Sekcję ds. Wymiany Akademickiej oraz koordynatorów wydziałowych w trakcie realizacji projektu. Pierwszego dnia mobilności student/praktykant miał obowiązek przesłać pracownikom Sekcji ds. Wymiany Akademickiej w wersji elektronicznej dokument w formie zaświadczenia o okresie pobytu (Confirmation of Arrival), dający pewność, że uczestnik dotarł do uczelni zagranicznej i jest na pewno beneficjentem programu Erasmus+. Sekcja ds. Wymiany Akademickiej WAT była informowana o zmianach w trakcie mobilności nanoszonych w „Porozumieniu o programie zajęć”. Porozumienia o programie zajęć uczestników były wysyłane przez uczelnie zagraniczne mailowo lub pocztą tradycyjną do pracowników Sekcji ds. Wymiany Akademickiej, po czym przekazywane do Wydziału. Ww. Sekcja monitorowała w Systemie OLS, czy wszyscy uczestnicy otrzymali dostęp do platformy i czy skorzystali z przyznanych im licencji, sprawowała także nadzór nad kwestią związaną z otrzymaniem dofinansowania na wyjazd oraz czy każdy uczestnik, który wyjechał, podpisał umowę na wyjazd. Końcowym etapem monitorowania uczestników projektu po powrocie z mobilności było dopilnowanie, czy wszyscy uczestnicy w ciągu 30 dni od zakończenia mobilności dopełnili wszystkich formalności (wypełnienie I i II testu biegłości językowej oraz kursu językowego w systemie OLS, dostarczenie Zaświadczenia o okresie pobytu oraz Wykazu Zaliczeń). Pracownicy ww. Sekcji wysyłali dodatkowe przypomnienia w systemie Mobility Tool+ o wypełnieniu raportu końcowego dla uczestniczących w programie. Studenci i pracownicy WAT oraz zagraniczni uczestnicy programu mieli możliwość konsultacji i uzyskania wsparcia merytorycznego od koordynatorów wydziałowych i nauczycieli akademickich, jak również uzyskania wsparcia administracyjnego od pracowników Sekcji ds. Wymiany Akademickiej WAT (w tym koordynatora uczelnianego) i pracowników dziekanatu. Koordynatorzy wydziałowi i pracownicy ww. Sekcji wspierali studentów i pracowników WAT w kontaktach z uczelnią przyjmującą, pomagali im oraz studentom i pracownikom zagranicznym w bieżących sprawach w trakcie realizacji mobilności. Pracownicy ww. Sekcji wspierali działania mające na celu adaptację, integrację i aktywizację studentów zagranicznych.

W związku z wprowadzonymi w Europie regulacjami prawnymi związanymi z przeciwdziałaniem rozprzestrzenianiu się wirusa SARS-CoV-2 Sekcja ds. Wymiany Akademickiej w trakcie pobytu studentów w uczelniach zagranicznych w semestrze letnim 2019/2020 cały czas monitorowała ich pobyt za granicą poprzez kontakt mailowy lub telefoniczny, i z koordynatorami uczelnianymi i wydziałowymi wyjaśniała im i uczestnikom zagranicznym sytuację, związane z obostrzeniami wprowadzonymi z powodu COVID-19 w trakcie trwania mobilności. Na podstawie Zarządzenia Rektora Wojskowej Akademii Technicznej nr 25/RKR/2020 z dnia 25 marca 2020 r. w sprawie

czasowego ograniczenia funkcjonowania Uczelni oraz przedsięwzięć mających na celu zapobieganie i monitorowanie rozprzestrzeniania się wirusa SARS-CoV-2 studenci byli zobowiązani do niezwłocznego poinformowania dysponenta środków finansowych (telefonicznie i mailowo) o podejrzeniu zachorowania spowodowanego zarażeniem się wirusem SARS-CoV-2 bądź objęcia kwarantanną - Prorektora ds. Kształcenia i Sekcję ds. Wymiany Akademickiej.

W zakresie nauczania języków obcych w programie studiów dla kierunku na wszystkich formach studiów prowadzone są zajęcia „Język obcy” oraz przedmioty wybieralne prowadzone w języku angielskim, np. „Introduction to weapon and ammunition”, „Design of experiment”, „Programming virtual instruments for data acquisition”. Zdobywane podczas studiów kompetencje potwierdzane są w formie egzaminu na poziomie B2 oraz standardu STANAG 6001 na poziomie 3232 (JSM). Student podczas kształcenia zdobywa umiejętności językowe zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w stopniu pozwalającym na porozumiewanie się w mowie i piśmie w zakresie ogólnym i swojej specjalności. Dodatkowo dla kandydatów na żołnierzy zawodowych po II. semestrze studiów przewidziano dwutygodniowy obóz sportowo językowy dla podnoszenia umiejętności językowych.

Proces umiędzynarodowienia kształcenia podlega ciągłemu przeglądowi przez Prodziekana ds. studenckich i wymiany zagranicznej, jest referowane na posiedzeniach Rady ds. kształcenia i służy kreowaniu kierunków dalszych działań. Jednym z nich jest trwający właśnie proces opracowywania na jednym z kierunków kształcenia na Wydziale – kompletnego programu studiów w języku angielskim.

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

W odniesieniu do studentów będących osobami niepełnosprawnymi organy WAT podejmują działania zmierzające do zapewnienia warunków umożliwiających studentom niepełnosprawnym studiowanie na zasadzie równych szans w stosunku do pozostałych studentów. Problemy poszczególnych osób rozwiązywane są w trybie indywidualnym z zapewnieniem dyskrecji. Opiekę nad osobami z różnymi typami niepełnosprawności sprawuje powołany na szczeblu Akademii Koordynator ds. Osób Niepełnosprawnych. Jedną z form wsparcia studentów z niepełnosprawnościami jest Fundusz Osób Niepełnosprawnych. O wsparcie ze środków z Funduszu mogą się ubiegać osoby niepełnosprawne oraz jednostka organizacyjna WAT podejmująca działania ułatwiające lub umożliwiająjące udział osobom niepełnosprawnym w procesie kształcenia lub w prowadzeniu działalności naukowej. Szczegółowy opis takiej działalności na rzecz studentów z niepełnosprawnością zawiera załącznik dla tego kryterium (plik: **KRYT_8_Z1**).

Kolejne elementy wsparcia studentów w zakresie mobilności studentów WAT jest Erasmus+, w ramach którego WAT realizuje projekt: „Mobilność - Szkolnictwo Wyższe”. Erasmus+ jest programem europejskiej współpracy międzyuczelnianej opracowanym dla potrzeb szkolnictwa wyższego na lata 2014–2020. Podstawowym celem programu Erasmus+ jest podniesienie poziomu i wzmocnienie europejskiego wymiaru kształcenia w szkołach wyższych poprzez wspieranie międzynarodowej współpracy między uczelniami oraz promowanie wymiany studentów i nauczycieli akademickich w Europie. Do wyjazdów za granicę w ramach programu Erasmus+ uprawnieni są zarówno studenci, doktoranci, absolwenci jak i pracownicy Wojskowej Akademii Technicznej.

W ramach programu Erasmus+ można odbywać studia za granicą w uczelni partnerskiej, z którą WAT ma podpisaną umowę bilateralną. Minimalny okres pobytu na studiach w ramach programu Erasmus+ wynosi 3 miesiące. Na każdym z trzech stopni studiów można wyjechać na studia trwające łącznie do 12 miesięcy w ramach jednego stopnia studiów. Uczestnik może uzyskać dofinansowanie z programu Erasmus+ na koszty podróży i utrzymania. Stypendium przyznawane w ramach programu

Erasmus+ ma charakter uzupełniający, co oznacza, że nie pokrywa wszystkich kosztów związanych z wyjazdem.

W ramach programu Erasmus+ można odbywać również praktykę/staż za granicą w przedsiębiorstwie, instytucji szkolnictwa wyższego lub w dowolnym innym właściwym miejscu pracy. Na staż za granicą mogą też wyjechać absolwenci, którzy niedawno ukończyli studia. W takim przypadku staż musi odbyć się w ciągu roku od ukończenia studiów. Minimalny okres pobytu na praktyce/stażu w ramach programu Erasmus+ wynosi 2 miesiące i maksymalnie 12 miesięcy. Uczestnik może uzyskać dofinansowanie z programu Erasmus+ na koszty podróży i utrzymania. Stypendium przyznawane w ramach programu Erasmus+ ma charakter uzupełniający, co oznacza, że nie pokrywa wszystkich kosztów związanych z wyjazdem.

Wsparcie w procesie samodzielnego wchodzenia studentów na rynek pracy realizuje Biuro Karier WAT. Do podstawowych zadań sekcji należy: udostępnianie ofert pracy, praktyk i staży, publikowanie informacji o rynku pracy, dostarczanie studentom informacji na temat możliwości podnoszenia kwalifikacji zawodowych, podejmowanie działań na rzecz aktywizacji zawodowej studentów oraz poradnictwo zawodowe. Biuro organizuje co roku Targi Pracy WAT „PiK - Przyszłość i Kariera”. Wydarzenie to umożliwia studentom zapoznanie się z aktualną ofertą pracodawców i stanowi realną pomoc w znalezieniu zatrudnienia.

Znaczące wsparcie dla studentów stanowi również serwis internetowy, w którym pracodawcy mogą publikować oferty pracy, praktyk i staży. Na stronie dostępne są informacje na temat szkoleń i wydarzeń organizowanych przez Biuro Karier przy udziale praktyków z firm. Biuro obecne jest również w mediach społecznościowych, w których zamieszczane są ciekawe oferty dla studentów oraz informacje o rynku pracy.

Wsparcie studentów w korzystaniu z zasobów Akademii obejmuje również szkolenie dla studentów związane z wdrożeniem systemu MS Teams jako podstawowego, wykorzystującego współczesne technologie narzędzia przydzielania i rozliczania zadań etapowych oraz synchronicznego kontaktu z wykładowcami.

W WAT stale prowadzone jest również doradztwo zawodowe, obecnie nie tylko w formie stacjonarnej, ale również w formie zdalnej. Doradca zawodowy przeprowadza konsultacje indywidualne, na których dokonywana jest weryfikacja dokumentów aplikacyjnych, przygotowanie do rozmów kwalifikacyjnych oraz ocena preferencji zawodowych. Doradca zawodowy organizuje również szkolenia rozwijające postawy przedsiębiorcze studentów oraz ich kompetencje istotne na rynku pracy.

W WAT cały proces wsparcia w zakresie świadczeń dla studentów i zakwaterowania oraz innych form wsparcia materialnego prowadzony i nadzorowany jest w pionie Prorektora ds. Studenckich WAT. Kandydaci na studia oraz studenci mają możliwość zapoznania się z informacjami dotyczącymi wsparcia materialnego, na stronie internetowej WAT w zakładce kształcenie/sprawy studenckie, gdzie zostały opisane wszystkie najważniejsze zagadnienia.

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

Obszar działalności Psychologicznego Punktu Konsultacyjnego obejmuje m.in.: indywidualne porady oraz pomoc psychologiczną osobom zgłaszającym problemy osobiste lub/i przejawiającym trudności adaptacyjne w służbie wojskowej, profesjonalne wsparcie psychologiczne dla osób doświadczających kryzysu psychologicznego, interwencje kryzysowe, udzielanie porad

psychologicznych kadrze dowódczej w zakresie efektywnego zarządzania podwładnymi, doskonalenia umiejętności dowódczych oraz konstruktywnego rozwiązywania problemów, prowadzenie szkoleń z obszaru psychoprofilaktyki oraz psychoedukacji.

Wojskowa Akademia Techniczna przeciwdziała mobbingowi i dyskryminacji poprzez wprowadzenie obszernych opisów z zakresu mobbingu i dyskryminacji, które zawarte zostały w jednym z działów w Regulaminie pracy. Odpowiedzialność za realizację tego procesu ponosi powołany w tym celu koordynator ds. przeciwdziałania mobbingowi i równego traktowania.

W sprawach indywidualnych studenci mogą składać skargi i wnioski w formie pisemnej, za pośrednictwem poczty elektronicznej (EPUAP) lub ustnie do protokołu w Dziekanacie Wydziału. Skargi i wnioski są ewidencjonowane w akademickim elektronicznym systemie obiegu dokumentów.

Jednym z ważniejszych aspektów życia studenckiego w WAT jest działalność studentów w Samorządzie Studenckim WAT, który jest wyłącznym reprezentantem ogółu studentów WAT. Najważniejszym organem kolegialnym na szczeblu Uczelni jest Parlament Samorządu Studenckiego WAT, zwany dalej „Parlamentem”, natomiast na szczeblu wydziałowym Rada Samorządu Wydziału (RSW). Samorząd Studencki w WAT działa na podstawie ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Statutu WAT oraz Regulaminu Samorządu Studenckiego WAT.

Szczegółowo poszczególne elementy wsparcia realizowanego dla studentów i pracowników WAT opisuje załącznik dla tego kryterium (plik: **KRYT_8_Z2**).

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

Najistotniejsze informacje dotyczące procesu kształcenia są zamieszczone na stronie biuletynu informacji publicznej WAT (<https://bip.wat.edu.pl/ksztalcenie/studia/programy-studiow/rok-akademicki-2019-2020>), stronie internetowej Uczelni (www.wat.edu.pl) w zakładce KSZTAŁCENIE oraz na stronie internetowej Wydziału (<https://wml.wat.edu.pl>). Na stronach udostępniane są informacje zarówno dla kandydatów, a dotyczące oferty edukacyjnej WAT i poszczególnych wydziałów oraz informacje dla studentów i absolwentów uczelni.

Na stronie głównej uczelni znajdują się m.in. informacje dotyczące procesu rekrutacji, wszystkich form studiów realizowanych w WAT oraz kursów doszkalających i wojskowych, Legii Akademickiej, spraw studenckich. Na stronie dostępne są również linki do takich elementów zdalnego dostępu, jak: system USOS, Poczta elektroniczna WAT, platforma e-learning, biblioteka WAT, wybrane akty prawne oraz linki do poszczególnych wydziałów i poszczególnych organów (jednostek organizacyjnych) uczelni. Na stronie znajdują się również informacje dotyczące innych zakresów działania WAT, tj. badania, rozwój, informacje o bieżących wydarzeniach.

Na stronie WML można odnaleźć tożsamą informację dotyczącą działalności Wydziału oraz jego organów. Są tutaj m.in. informacje o władzach Wydziału, Wydziałowej Radzie ds. Kształcenia, Radzie Dyscypliny Inżynierii Mechanicznej, Samorządu studenckiego, KNS działających w wydziale, pracy Dziekanatu, informacje dotyczące kształcenia, nauki, planów zajęć, siatki godzin. Ponadto, strona www zawiera misję i strategię Wydziału, skład poszczególnych organów a także odsyłacz do repozytorium dostępnego dla studentów oprogramowania zakupionego w ramach licencji edukacyjnych (MS Azure for Education).

Studenci wszystkich kierunków prowadzonych w WML (w tym **Mechatroniki**) mają zapewniony dostęp do rozkładu zajęć, programów studiów, harmonogramu realizacji pracy dyplomowych, opisów zakładanych efektów kształcenia oraz informacji o organizacji i procedurach toku studiów. Karty informacyjne przedmiotów dostępne są w dziekanacie, sekretariatach poszczególnych instytutów, u nauczycieli prowadzących poszczególne moduły oraz w systemie USOS. Ponadto system USOS

zapewnia studentom dostęp do modułu „sprawdziany”, który jest źródłem informacji o kryteriach oceny, wadze poszczególnych składowych – algorytm oceniania jest spójny z tym zawartym w karcie informacyjnej przedmiotu.

System USOS jest wykorzystany w WAT do ewidencji uzyskanych wyników, kontaktów ze studentami, a także do oceny nauczycieli akademickich. Studenci są także informowani przez nauczycieli na pierwszych zajęciach z każdego przedmiotu o efektach kształcenia, treściach, formach i metodach, kryteriach weryfikacji efektów, literaturze podstawowej i dodatkowej oraz innych wymaganiach jakie muszą spełnić, aby uzyskać zaliczenie.

Studenci mogą pobrać informator ze strony internetowej Wydziału, który stanowi dla nich kompletną bazę wiedzy dotyczącej wybranego kierunku i studiów. Poza informacjami w formie elektronicznej, Student może zapoznać się z istotnymi dla niego informacjami w formie plakatów lub prezentacji multimedialnych zamieszczonych na tablicach informacyjnych (w tym elektronicznych) Wydziału, Instytutów (m.in. godziny konsultacji, plany zajęć dydaktycznych, informacje o zmianach w planie, harmonogram sesji egzaminacyjnych). Najbardziej rozpowszechnioną formą dystrybucji tych informacji pozostaje strona internetowa, informacje dla studentów są tam aktualne i obejmują również komunikaty Dziekana o sposobie realizacji zajęć, co miało szczególne znaczenie w dobie pandemii.

Wyczerpujące informacje o przedmiocie, w zakresie merytorycznym i formalnym, student uzyskuje u nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia z danego modułu/przedmiotu, a w przypadku zakresu formalnego – również w dziekanacie, a także poprzez system USOS. Istotne znaczenie mają informacje dotyczące bazy laboratoryjnej i zaplecza badawczego. Zamieszczone są one na stronie internetowej Wydziału oraz w zakładkach poszczególnych Instytutów.

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

Zgodnie z przyjętą misją i strategią rozwoju Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego, jako nowoczesnej uczelni technicznej kształcącej na wysokim poziomie kandydatów na żołnierzy zawodowych i studentów cywilnych, ciągłe monitorowanie i systematyczne doskonalenie jakości kształcenia oraz upowszechnianie kultury jakości w środowisku akademickim należą do działań priorytetowych. Polityka jakości kształcenia, wynikająca z misji i strategii Akademii, jest realizowana w niej poprzez wyznaczanie odpowiednich celów i standardów jakości kształcenia, a także poprzez wdrożenie, ciągłe monitorowanie i doskonalenie wewnętrznego systemu zapewniania jakości.

Funkcjonowanie Systemu jakości kształcenia ma charakter ciągły i systematyczny, poprzez nieprzerwane zaangażowanie w jego realizację wszystkich jednostek organizacyjnych Akademii odpowiedzialnych za proces kształcenia w Akademii, interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych oraz absolwentów. System ten ma charakter dwustopniowy i obejmuje realizację procedur projakościowych (tzw. procesów), określonych przez:

- a. uczelniany system jakości kształcenia, ustanowiony na mocy **uchwały Senatu WAT Nr 76/WAT/2019 z dnia 24 października 2019r.** w sprawie wprowadzenia „Systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego” oraz **zarządzenia Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 1/RKR/2020 z dnia 8 stycznia 2020 r.** w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT – mający na celu monitorowanie działalności jednostek organizacyjnych Akademii prowadzących działalność dydaktyczną na rzecz doskonalenia jakości kształcenia, wymianę doświadczeń oraz inicjowanie i realizowanie

- przedsięwzięć projakościowych wspólnych dla Akademii. Doskonalenie procesu i ciągłe monitorowanie zmian podsumowywane jest w formie sprawozdania przed Senatem Akademii. Ostatnia „Analiza i ocena funkcjonowania systemu zapewnienia jakości kształcenia” miała miejsce podczas posiedzenia Senatu w lutym 2021 i obejmowała m.in. wnioski z hospitacji zajęć, rejestrowalność studentów na kolejny semestr, wyniki ankiet studentów i absolwentów;
- b. wydziałowy system jakości kształcenia, wdrożony na mocy **decyzji Dziekana Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa Nr 76/WML/2020 z dnia 2 listopada 2020r.** w sprawie wprowadzenia „Systemu zapewnienia jakości kształcenia Na Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa” – mający na celu wdrożenie uczelnianego systemu jakości kształcenia na wydziale z uwzględnieniem misji wydziału i jego specyfiki oraz prowadzonych kierunków studiów – w tym kierunku Lotnictwo i kosmonautyka.

System wydziałowy (zwany dalej systemem) precyzyjnie określa strategię WML w zakresie kształcenia, definiuje główne cele procesu dydaktycznego i sposobu ich osiągania, podaje również wytyczne dotyczące polityki jakości i sposobów zapewnienia wysokiej jakości kształcenia. Działaniem systemu jakości kształcenia objęci są: pracownicy Akademii, studenci, doktoranci oraz uczestnicy studiów podyplomowych oraz kursów kwalifikacyjnych i doskonalących.

Zakres działania Systemu jakości kształcenia obejmuje w szczególności:

- monitorowanie i analizę formalno-prawnej strony procesu dydaktycznego;
- okresowy przegląd i aktualizację programów studiów i programów studiów podyplomowych;
- ustalanie i monitorowanie przestrzegania normatywów procesu dydaktycznego;
- analizę warunków realizacji procesu dydaktycznego;
- monitorowanie pozostałych czynników wpływających na jakość kształcenia;
- analizę funkcjonowania i opracowanie metod doskonalenia Systemu jakości kształcenia;
- realizację zadań wynikających z rozwoju europejskiego obszaru szkolnictwa wyższego.

Ważnym elementem starań Wydziału na rzecz zapewnienia wysokiej jakości kształcenia jest wypełnienie kryteriów oceny programowej przeprowadzanej przez Polską Komisję Akredytacyjną i uzyskanie oceny pozytywnej oraz utrzymanie akredytacji wydanych przez krajowe, środowiskowe komisje akredytacyjne jak np. Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych – KAUT.

Poprzez ustanowiony Wydziałowy system zapewnienia jakości kształcenia, jakość kształcenia na kierunku Mechatronika poddawana jest cyklicznej, wewnętrznej ocenie, a wyniki tej oceny są wykorzystywane w doskonaleniu procesu dydaktycznego. Oceny są omawiane z zainteresowanymi.

W celu zapewnienia efektywnego i skutecznego wdrażania Systemu, monitorowania, przeglądu i doskonalenia procedur Systemu - w tym tych dotyczących programu studiów, decyzjami Dziekana Wydziału wyznaczone zostały osoby (Pełnomocnik dziekana ds. jakości kształcenia) oraz odpowiednie komisje i zespoły sprawujące merytoryczny i organizacyjny nadzór nad systemem oraz działaniami w ramach prowadzonych przez WML kierunków studiów. W sposób przejrzysty określono kompetencje i zakresy odpowiedzialności pełnomocnika, komisji i zespołów.

Decyzją Dziekana WML Nr 65/WML/2020 z dnia 1 października 2020 r., wyznaczony został pełnomocnik Dziekana WML ds. jakości kształcenia na okres kadencji organów Akademii na lata 2020-2024. Natomiast **Decyzją Dziekana WML Nr 56/WML/2020 z dnia 1 września 2020 r.**, powołano na okres do 31 sierpnia 2024 roku Wydziałową Komisję ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia. W skład wydziałowej komisji weszło 13 osób – w tym Pełnomocnik Dziekana ds. jakości kształcenia jako jej przewodniczący, prodziekan ds. kształcenia, osoby odpowiedzialne za kierunki studiów (łącznie 4 kierunki) przedstawiciele jednostek organizacyjnych oraz przedstawiciele doktorantów i studentów (po 1 osobie).

Do zasadniczych zadań wydziałowej komisji ds. funkcjonowania systemu jakości kształcenia należy między innymi: opracowanie i przedłożenie do decyzji dziekana projektu wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia, w celu określenia zasad wynikających ze strategii wydziału w zakresie kształcenia oraz zapisów systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia, opiniowanie projektów programów studiów, ocena przebiegu procesu dydaktycznego, współpraca przy opracowywaniu wydziałowych norm i normatywów procesu dydaktycznego, analiza i ocena procesu walidacji efektów uczenia się, okresowa ocena merytorycznej jakości programu studiów, a także opracowywanie corocznych sprawozdań z efektów funkcjonowania Wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia;

W ramach działań pro jakościowych na wniosek Prodziekana WML ds. kształcenia popartym przez Wydziałową Radę ds. Kształcenia, decyzją Dziekana Nr 78/WML/2020 z dnia 17 listopada 2020 r. w sprawie powołania zespołów dydaktycznych, powołane zespoły dydaktyczne dla każdego prowadzonego na Wydziale kierunku studiów oraz zespół dydaktyczny ds. studiów podyplomowych. Członkami zespołów zostali doświadczeni nauczyciele akademicki, z odpowiednimi kompetencjami, wiedzą i dorobkiem dydaktycznym i naukowym. Zespołom przewodniczą Zastępcy Dyrektorów Instytutów związanych bezpośrednio z danym kierunkiem studiów. Głównymi celami działania powołanych zespołów dydaktycznych – w tym zespołu ds. kierunku Mechatronika jest opracowywanie programów studiów oraz ocena poziomu i organizacji prowadzonej na tym kierunku działalności dydaktycznej. Programy studiów opiniowane są przez Wydziałową Radę ds. kształcenia i zatwierdzane przez Senat Uczelni. Systematyczna ocena programu studiów dla kierunku Mechatronika obejmuje analizę efektów uczenia się, analizę sekwencji przedmiotów i przypisanych im treści programowych wraz z wymiarem godzinowym oraz liczbą punktów ECTS, dyskusję nad metodami weryfikacji efektów uczenia się z interesariuszami wewnętrznymi (studentami) poprzez analizę wiarygodnych danych i informacji ankietowych oraz zgodności programów studiów z potrzebami społeczno-gospodarczymi dzięki kontaktom z interesariuszami zewnętrznymi i potencjalnymi pracodawcami w ramach monitoringu losów zawodowych absolwentów. Wnioski z systematycznej oceny programów studiów dla kierunku Mechatronika są wykorzystywane do ustawicznego doskonalenia tych programów.

Szczegółowy opis systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej i w Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa zamieszczono w załączniku dla tego kryterium (plik: **KRYT_10_Z1**).

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p>Mocne strony</p> <ul style="list-style-type: none"> wysoko i wszechstronnie wykwalifikowana kadra dydaktyczna, interdyscyplinarność Wydziału; wysoka jakość kształcenia uzyskiwana poprzez ciągłe monitorowanie i dostosowywanie programów studiów do aktualnego stanu wiedzy, wymagań współczesnego rynku pracy oraz potrzeb przemysłu i MON; infrastruktura dydaktyczno-naukowa, obejmująca nowoczesną, specjalistyczną aparaturę i stanowiska laboratoryjne; duże zaangażowanie studentów w życie Wydziału i prężnie działające Koła Naukowe; zapewniony darmowy dostęp dla pracowników i studentów do oprogramowania umożliwiającego kształtowanie umiejętności naukowych i inżynierskich; możliwość odbywania przez studentów praktyk zawodowych w zakładach przemysłowych na podstawie umów o współpracy pomiędzy WML i Zakładami. 	<p>Słabe strony</p> <ul style="list-style-type: none"> niewystarczające zaangażowanie nauczycieli akademickich Wydziału w zakresie wydawania nowych skryptów i podręczników akademickich, z przedmiotów specjalistycznych z zakresu nowoczesnej techniki; udział tylko nielicznych studentów w realizowanych przez pracowników uczelni projektach badawczych; słabe zaangażowania i niska frekwencja studentów w zakresie udziału w nieobowiązkowych formach zajęć (wykłady). Spadek wewnętrznej dyscypliny studentów jako wynik realizacji kształcenia na odległość.
Czynniki zewnętrzne	<p>Szanse</p> <ul style="list-style-type: none"> kierunek Mechatronika rozpoznawalny jest w środowisku technicznym, wysoko notowany wśród studentów i pracodawców; dynamiczny rozwój przemysłu oraz powstawanie w kraju nowoczesnych zakładów produkcyjnych i biur konstrukcyjnych wymagających wysoko wyspecjalizowanej kadry; systematyczne zwiększanie międzynarodowej i krajowej wymiany studentów i mobilności nauczycieli akademickich; zwiększenie efektywności kształcenia poprzez umiędzynarodowienie kierunku, podwyższenie poziomu znajomości języka angielskiego oraz wspieranie indywidualnych form działalności i kształcenia studentów; wsparcie Gestorów MON zapewniające stabilną pozycję finansową oraz nowoczesne wyposażenie laboratoriów w ramach dotacji celowych na zakupy inwestycyjne. 	<p>Zagrożenia</p> <ul style="list-style-type: none"> coraz niższy poziom przygotowania absolwentów szkół średnich (kandydatów na studia) w zakresie przedmiotów ścisłych; malejąca liczba studentów jako wynik niżu demograficznego; zmienność prawa w zakresie szkolnictwa wyższego, kryteriów oceny publikacyjności, ewaluacji Uczelni; spadek zainteresowania podejmowaniem studiów technicznych, niepewne perspektywy w obliczu pandemii.

(Pieczęć uczelni)

.....
(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....
(podpis Rektora)

....., dnia
(miejscowość)