

Link: <http://www.pka.edu.pl/ankieta.htm>

Kod: YbgUrV



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: mechatronika

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

Data przeprowadzenia wizytacji: 13-14 maja 2021 r.

Warszawa, 2021

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	6
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	6
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	11
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	18
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	23
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	29
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	36
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	39
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	42
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	48
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	51
4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)	55
5. Załączniki:	56
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	56
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	56

Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych _____	63
Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych _____	63
Część II - ocena losowo wybranych prac dyplomowych _____	72
Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada jest nieprawidłowa _____	86
Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena _____	86
Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego _	91

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Dariusz Grabowski, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Krystian Czernek, ekspert PKA
2. dr hab. inż. Mariusz Giergiel, ekspert PKA
3. Paweł Miry, ekspert PKA reprezentujący pracodawców
4. Adrian Korzeniowski, ekspert PKA reprezentujący studentów
5. Wioletta Marszelewska, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku mechatronika, prowadzonym w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2020/2021. Wizytacja została zrealizowana zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej przeprowadzanej zdalnie.

PKA po raz drugi oceniała jakość kształcenia na wizytowanym kierunku. Poprzednia ocena programowa odbyła się w roku akademickim 2013/2014 i zakończyła wydaniem oceny pozytywnej (uchwała nr 739/2014 Prezydium PKA z dnia 23 października 2014 r.).

Wizytację poprzedzono zapoznaniem się zespołu oceniającego PKA z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni. Zespół odbył także spotkania organizacyjne w celu omówienia kwestii w nim przedstawionych, spraw wymagających wyjaśnienia z władzami Uczelni oraz szczegółowego harmonogramu przebiegu wizytacji. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z kierownictwem Uczelni. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, z przedstawicielami Samorządu Studenckiego i studenckiego ruchu naukowego, nauczycielami akademickimi prowadzącymi kształcenie na ocenianym kierunku, z osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości kształcenia, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, publiczny dostęp do informacji oraz z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Ponadto dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, przeprowadzono hospitację zajęć oraz dokonano przeglądu bazy dydaktycznej, wykorzystywanej w procesie dydaktycznym. Przed zakończeniem wizytacji dokonano oceny stopnia spełnienia kryteriów, sformułowano rekomendacje, o których przewodniczący zespołu oraz eksperci poinformowali władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

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

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	mechatronika	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	inżynieria mechaniczna (60%) automatyka, elektronika i elektrotechnika (30%) informatyka techniczna i telekomunikacja (10%)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów 210 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	4 tygodnie 120 godzin 4 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	<i>robotyka i automatyka przemysłowa</i> <i>techniki komputerowe w mechatronice</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	318	95
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2306-2376 w zależności od specjalności	1486-1514 w zależności od specjalności
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	106,5-108 w zależności od specjalności	75,5-77 w zależności od specjalności
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	150-153 w zależności od specjalności	150-153 w zależności od specjalności
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	83	83

Nazwa kierunku studiów	mechatronika
------------------------	--------------

Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	inżynieria mechaniczna (60%) automatyka, elektronika i elektrotechnika (30%) informatyka techniczna i telekomunikacja (10%)	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry 90 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	nie dotyczy	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	<i>robotyka i automatyka przemysłowa</i> <i>techniki komputerowe w mechatronice</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	57	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	904-952 w zależności od specjalności	608
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	45,5-46,5 w zależności od specjalności	31,5-32,5 w zależności od specjalności
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	81	81
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	61	61

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Koncepcja kształcenia na kierunku mechatronika jest ściśle związana z misją Wojskowej Akademii Technicznej zawartą w Statucie Uczelni, która jako „otwarty uniwersytet techniczny, służy Siłom Zbrojnym RP, nauce, gospodarce i społeczeństwu poprzez kształcenie podchorążych i studentów, rozwój kadry badawczej i dydaktycznej oraz prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych w dziedzinach nauk inżynieryjno-technicznych, ścisłych i przyrodniczych oraz społecznych, a w szczególności w zakresie techniki wojskowej i technologii bezpieczeństwa”. Koncepcja kształcenia wpisuje się w główne cele strategiczne Uczelni: ugruntowanie pozycji WAT jako uczelni stanowiącej zaplecze eksperckie i badawcze MON, a także innych ministerstw w zakresie tzw. „high technology” i podwójnego zastosowania, rozszerzanie oferty studiów stacjonarnych, niestacjonarnych, podyplomowych, wynikających z Programu Rozwoju Sił Zbrojnych 2017-2026, podnoszenie międzynarodowej rozpoznawalności działalności naukowej uczelni oraz jej międzynarodowego znaczenia, dążenie do kompleksowej informatyzacji uczelni w obszarach: zarządzania, nauki, badań, kształcenia, zwiększenie pozyskiwanych środków finansowych przyznawanych w trybie konkursowym przez instytucje zagraniczne lub organizacje międzynarodowe na kształcenie oraz realizację projektów badawczych, obejmujących w szczególności priorytety badawcze i rozwojowe określone w Programie Rozwoju Sił Zbrojnych na lata 2017-2026.

Kierunek studiów mechatronika wpisuje się w misję i strategię rozwoju Wojskowej Akademii Technicznej, a także odpowiada celom określonym w polityce zapewnienia jakości w zakresie: zapewnienia stabilnej pozycji w zasadniczych obszarach działalności, głównie w zakresie edukacyjnym i naukowo-badawczym, na forum politechnicznych uczelni krajowych, koncentrując wysiłek na kształceniu wojskowym i cywilnym, stosownie do potrzeb wojska, gospodarki i rynku pracy, ugruntowania wiodącej roli w edukacji studentów o profilu technicznym i logistycznym.

Na podstawie analizy rynku pracy, a także mając na uwadze cele strategiczne i operacyjne Wojskowej Akademii Technicznej studia na kierunku mechatronika są realizowane w celu wykształcenia absolwentów, gotowych do podejmowania wyzwań już na etapie studiów. W Uczelni przyjęto następujące założenia: przygotowanie absolwentów do pracy w ramach szerokiej oferty stanowisk oferowanych w przedsiębiorstwach i instytucjach publicznych zajmujących się działalnością związaną z szeroko pojętą mechatroniką w szczególności; wyposażenie studentów w kompetencje inżynierskie; wyrobienie u studentów nawyku ciągłego samorozwoju oraz podejmowania aktywności zawodowej już na etapie studiów; umożliwienie studentom realizacji procesu kształcenia w oparciu o bogatą infrastrukturę dydaktyczną i biblioteczną; doskonalenie umiejętności językowych poprzez realizację zajęć w języku angielskim.

Koncepcja kształcenia na kierunku mechatronika wpisuje się w także w strategię rozwoju Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa, jednostki organizacyjnej prowadzącej działalność dydaktyczną, naukową i organizacyjną na ocenianym kierunku, poprzez permanentny rozwój kadry naukowo-dydaktycznej, rozbudowę bazy laboratoryjnej powiązaną z bazą naukowo-badawczą oraz duży udział zajęć praktycznych w procesie kształcenia.

Koncepcja i cele kształcenia mieszczą się w dyscyplinach: inżynieria mechaniczna, automatyka, elektronika i elektrotechnika oraz informatyka techniczna i telekomunikacja, do których kierunek jest przyporządkowany. Celem kształcenia na kierunku mechatronika jest uzyskanie przez absolwentów podstawowej wiedzy inżynierskiej oraz specjalistycznej z zakresu mechatroniki, wykształcenie umiejętności rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z kierunkiem studiów, wykształcenie umiejętności projektowania, uruchamiania i eksploataowania układów i systemów mechatronicznych,

komputerowych systemów wspomaganie projektowania, wytwarzania i eksploatacji, umiejętności projektowania i modelowania systemów automatycznego sterowania przy wykorzystaniu nowoczesnego oprogramowania, przygotowanie absolwenta do samodzielnej oraz zespołowej pracy w przemyśle w zakresie robotyzacji, automatyzacji, utrzymania ruchu, zarządzania bazami danych, zarządzania procesem produkcji i eksploatacji urządzeń mechatronicznych, a ponadto wykształcenie umiejętności o charakterze ogólnym, niezwiązanych bezpośrednio z kierunkiem studiów, przydatnych niezależnie od charakteru wykonywanej pracy zawodowej oraz kompetencji wyrażających się umiejętnością aktywnego funkcjonowania w społeczeństwie i przyczyniania się do jego rozwoju ze świadomością uwzględniania pozatechnicznych aspektów w działalności inżynierskiej.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku mechatronika są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany. Prowadzona w Instytucie Techniki Uzbrojenia i Instytucie Techniki Rakietowej i Mechatroniki działalność naukowo-badawcza ściśle wiąże się z kierunkiem mechatronika. Rezultaty działalności naukowo-badawczej znajdują odzwierciedlenie w bieżącej aktualizacji treści merytorycznych zajęć projektowych, prac etapowych i dyplomowych. Często wynikiem prac badawczych jest modernizacja i tworzenie stanowisk laboratoryjnych wykorzystywanych dla potrzeb dydaktycznych. Do najważniejszych kierunków badawczych związanych z ocenianym kierunkiem można zaliczyć: działania związane z opracowaniem nowoczesnych stopów na bazie żelaza i na bazie miedzi przeznaczonych do wytwarzania wyrobów o projektowanej strukturze i właściwościach z zastosowaniem technologii przyrostowych, badania materiałów o strukturze nanokrystalicznej i amorficznej do konstrukcji wkładek kumulacyjnych do zastosowania w przemyśle wydobywczym, wykonanie badań właściwości mechanicznych materiałów lotniczych, wykonanie testów odkształcenia dynamicznego stali bainitycznej nanostrukturalnej metodą pręta Hopkinsona w warunkach naprężeń ścinających, opracowania wielowariantowej koncepcji i budowy demonstratora inspekcyjno-inżynierskiego robota mobilnego do układania przewodów teletechnicznych w rurach kanalizacyjnych w tym światłowodów czy też opracowanie przenośnego systemu do przechwytywania miniaturowych bezałogowych statków powietrznych. Takie spektrum badań prowadzonych przez Uczelnię zapewnia kompleksową realizację zadań dydaktycznych i tworzy pełne możliwości osiągnięcia przez studentów wszystkich celów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku, w tym w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań naukowych oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej.

Przy opracowywaniu i bieżącej realizacji koncepcji kształcenia uwzględniane są doświadczenia ze współpracy z krajowymi i zagranicznymi partnerami przemysłowymi, naukowymi i edukacyjnymi, jak również wnioski z obserwacji międzynarodowych wzorców kształcenia w zakresie inżynierii mechanicznej, automatyki, elektroniki i elektrotechniki oraz informatyki technicznej i telekomunikacji.

Koncepcja kształcenia jest efektem wielopoziomowej współpracy i wzajemnych uzgodnień z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi na poszczególnych etapach konstruowania oraz ewaluacji programu studiów. Współpraca interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych pozwala na realizację dwóch podstawowych celów strategicznych Uczelni, a mianowicie sprzyja doskonaleniu procesu dydaktycznego i kształcenia oraz wzmocnieniu współpracy z otoczeniem. Interesariuszami wewnętrznymi są członkowie społeczności akademickiej, studenci, przedstawiciele Samorządu Studentów oraz kadra prowadząca zajęcia na kierunku mechatronika. Interesariuszami zewnętrznymi są pracodawcy, absolwenci kierunku oraz Resort Obrony Narodowej. Istotny wpływ na koncepcję

kształcenia mają studenci, którzy zgłaszają propozycje doskonalenia tej koncepcji zgodnie z własnymi oczekiwaniami, wynikającymi, np. z obserwacji i doświadczeń nabytych podczas staży i praktyk zawodowych oraz konieczności uzupełnienia ich wiedzy i umiejętności. Przykładem oddziaływania interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych na koncepcję kształcenia jest oferta specjalności na studiach pierwszego i drugiego stopnia.

Kierunkowe efekty uczenia się zostały sformułowane na podstawie przyjętej koncepcji i założonych celów kształcenia specyficznych dla profilu ogólnoakademickiego. Efekty uczenia dla studiów pierwszego i drugiego stopnia są zgodne odpowiednio z poziomem 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji. Dla studiów pierwszego stopnia określono 20 efektów uczenia się w zakresie wiedzy, 24 efekty w zakresie umiejętności i 3 w zakresie kompetencji społecznych, a dla studiów drugiego stopnia – 10 efektów uczenia się w zakresie wiedzy, 22 efekty w zakresie umiejętności i 3 w zakresie kompetencji społecznych. Treści efektów uczenia się w kategorii wiedza i umiejętności w zakresie dyscyplin naukowych, w tym matematyki i nauk fizycznych, tworzących podstawy teoretyczne dla kierunku sformułowane zostały ze wskazaniem konkretnych obszarów tych dyscyplin.

Efekty uczenia się są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tych dyscyplinach. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się na studiach pierwszego stopnia dotyczą zdobywania wiedzy, umiejętności i kompetencji z zakresu: 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 (K_W03), elektrotechniki, elektroniki analogowej i cyfrowej umożliwiającą włączenie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych do układu, urządzenia lub systemu mechatronicznego (K_W04), automatyki wraz z elementami robotyki i teorii sterowania odnoszącą się do układów i systemów mechatronicznych (K_W08), dotyczącą obszarów zastosowania zaawansowanych narzędzi wspomagających proces projektowania, wytwarzania i eksploatacji (K_W12), wykonania obliczeń wytrzymałościowych elementów konstrukcji oraz wyznaczenia przyspieszenia i prędkości elementów maszyn; wykonania pomiarów podstawowych właściwości wytrzymałościowych materiałów (K_U09), projektowania i analizowania prostych układów i systemów elektronicznych, w tym prostych systemów cyfrowego przetwarzania sygnałów (K_U11), formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z dziedziny układów sterowania, projektowania i analizowania prostych układów automatyki (K_U12), opracowania algorytmu, posługiwania się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych do symulacji działania urządzeń mechatronicznych lub sterowania tymi urządzeniami (K_U13), stosowania właściwych środowisk programistycznych, symulatorów i narzędzi komputerowego wspomaganie projektowania, wytwarzania i eksploatacji urządzeń mechatronicznych (K_U18), projektowania układów, urządzeń oraz systemów mechatronicznych z uwzględnieniem kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi (K_U19), oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych (K_K01), pełnienia ról zawodowych, a szczególnie do przestrzegania zasad etyki zawodowej (K_K03).

Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się na studiach drugiego stopnia dotyczą pogłębiania wiedzy, umiejętności i kompetencji z zakresu: mechaniki i budowy mechanizmów współdziałających w urządzeniach i systemach mechatronicznych (K_W02), wybranych problemów projektowania

i wytwarzania układów mechatronicznych (K_W03), systemów informatycznych wspomagających sterowanie systemu mechatronicznego (K_W04), cyklu życia urządzenia i zapewniania jakości w projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji urządzeń mechatronicznych (K_W07), opracowania dokumentacji dotyczącej realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego i przygotowania tekstu albo wystąpienia ustnego zawierającego omówienie wyników (K_U03), wykorzystania metod i modeli matematycznych, do analizy i projektowania elementów, układów mechatronicznych lub procesów zachodzących z ich udziałem (K_U07), projektowania elementów układu mechatronicznego oraz przygotowania dokumentacji do jego wytworzenia (K_U09), sterowania elementem lub układem wykorzystując do tego celu specjalistyczne techniki i narzędzia (K_U12), stosowania metody sztucznej inteligencji w mechatronice (K_U13), zaplanowania procesu testowania złożonego układu mechatronicznego albo procesu zachodzącego z jego udziałem, wykorzystując do tego celu metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne (K_U15), formułowania i rozwiązywania zadań związanych z modelowaniem, projektowaniem, wytwarzaniem i eksploatacją elementów, układów i systemów mechatronicznych integrujących wiedzę z dziedziny mechaniki, budowy maszyn, elektroniki, automatyki, robotyki, teorii sterowania i innych dziedzin stosując podejście systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (K_U16), wykorzystania możliwości sprzętu i oprogramowania do rozwiązywania złożonych problemów numerycznych do symulacji komputerowej i wizualizacji (K_U20), identyfikowania i interpretowania zjawisk i procesów społecznych, humanistycznych i prawnych w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów (K_U22), krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych (K_K01), pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym rozwijania dorobku zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad (K_K03).

W efektach uczenia się przypisanych do studiów pierwszego i drugiego stopnia uwzględniono efekty odnoszące się do znajomości języka obcego na poziomach odpowiednio B2 i B2+. Efekty uczenia się określone dla studiów pierwszego i drugiego stopnia obejmują ponadto pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie przez absolwentów kompetencji inżynierskich.

W zdefiniowanych dla ocenianego kierunku efektach uczenia się widoczny jest szczególny nacisk na kształtowanie umiejętności pozyskiwania wiedzy i praktycznego jej stosowania do rozwiązywania zagadnień inżynierskich (w przypadku studiów pierwszego stopnia) oraz zaawansowanych problemów inżynierskich i naukowo-badawczych (w przypadku studiów drugiego stopnia).

W wyniku analizy dokonanej na podstawie sylabusów nie stwierdzono uchybień w zakresie określenia efektów uczenia się zdefiniowanych dla zajęć, ich powiązania z kierunkowymi efektami, a także treściami programowymi oraz formami zajęć, na jakich są osiągane.

Na podstawie przeprowadzonej analizy efektów uczenia się pozytywnie ocenia się spójność efektów uczenia się zdefiniowanych dla modułów zajęć tworzących program studiów z efektami uczenia się określonymi dla ocenianego kierunku. Efekty uczenia się są sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji i określający specyficzne kompetencje, jakie student powinien osiągnąć.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja kształcenia na kierunku mechatronika wpisuje się w pełni zarówno w misję, jak i strategię Wojskowej Akademii Technicznej i uwzględnia potrzeby rynku pracy. Absolwent posiada wiedzę z zakresu inżynierii mechanicznej, automatyki, elektroniki i elektrotechniki oraz informatyki technicznej i telekomunikacji, poszerzoną o treści związane z wybraną specjalnością i jest przygotowany do pracy projektowej i badawczej w zakresie wdrażania i eksploatacji urządzeń mechatronicznych.

W opracowywaniu oraz aktualizowaniu koncepcji kształcenia dla kierunku mechatronika uczestniczyli interesariusze wewnątrzni (studenci, nauczyciele akademicy) oraz zewnątrzni (przedstawiciele otoczenia gospodarczego, absolwenci).

Realizowane na Uczelni badania naukowe i prace badawczo-rozwojowe związane są z dyscyplinami naukowymi, do których przyporządkowany jest oceniany kierunek. Prowadzone badania mają wpływ na koncepcję kształcenia poprzez profilowanie oferowanych specjalności, wprowadzanie efektów dotyczących aspektów badawczych do treści kształcenia oraz tematyki realizowanych prac dyplomowych.

Przy opracowywaniu efektów uczenia się uwzględniony został aktualny stan wiedzy w dyscyplinach: inżynieria mechaniczna, automatyka, elektronika i elektrotechnika oraz informatyka techniczna i telekomunikacja. Efekty uczenia się są zgodne z poziomem 6 i 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji, zostały sformułowane w sposób zrozumiały, a w ich zbiorze uwzględniono kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku obcym.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe na kierunku mechatronika są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany. Proces kształcenia jest określony przez programy studiów, które obejmują moduły ogólne, kierunkowe, specjalnościowe, humanistyczne i społeczne, język obcy oraz wychowanie fizyczne. Układ treści programowych zawiera w odpowiednich proporcjach elementy wiedzy podstawowej przekazywanej w ramach zajęć z matematyki, fizyki i wprowadzenia do informatyki, elementy wiedzy kierunkowej i specjalistycznej z zakresu dyscypliny wiodącej inżynieria mechaniczna, dyscypliny automatyka, elektronika i elektrotechnika oraz dyscypliny informatyka techniczna i telekomunikacja, a także elementy wiedzy składające się na kompetencje inżynierskie i społeczne. Wszystkie sprzyjają

wyposażeniu studentów w niezbędną wiedzę, umiejętności oraz kompetencje społeczne potrzebne do sprostania wymaganiom stawianym przez rynek pracy.

Dobór treści programowych poszczególnych modułów zapewnia kompleksowość i odpowiedni poziom szczegółowości treści w odniesieniu do specyfiki każdego z nich. Analiza zawartości sylabusów oraz zalecanej literatury pozwala stwierdzić, że przekazywane treści uwzględniają aktualny stan wiedzy z zakresu dyscyplin, do których przyporządkowany jest oceniany kierunek studiów. Treści programowe są aktualne, zróżnicowane, specyficzne dla zajęć tworzących program studiów, odpowiadają potrzebom dydaktycznym kierunku o profilu ogólnoakademickim i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Analiza porównawcza treści programowych zajęć kierunkowych i specjalnościowych pokazuje powiązanie przekazywanych studentom treści programowych z pracami badawczymi realizowanymi na zamówienie podmiotów zewnętrznych, jak i związanych z rozwojem naukowym kadry. Zdobywana wiedza naukowa i umiejętności przekazywane są studentom poprzez uwzględnienie w programie studiów zajęć, które bezpośrednio lub pośrednio nawiązują do wyników badań naukowych prowadzonych przez zespoły badawcze. Wymienić tu można takie zajęcia jak: np. *programowanie w systemach mechatronicznych, informatyka w zastosowaniach, metody i systemy akustycznej lokacji* czy też *systemy telemetryczne i sieci komunikacyjne*. Innymi przykładami wpływu działalności naukowej na kształcenie są moduły wprowadzone do programu studiów, będące bezpośrednim wynikiem realizowanych projektów, np. system bezpieczeństwa lądowego na Centralnym Poligonie Sił Powietrznych w Ustce obejmujący wybrane – najważniejsze miejsca/obiekty na poligonie, opracowanie systemu oceny strzelań do celów powietrznych czy opracowania wielowariantowej koncepcji i budowy demonstratora inspekcyjno-inżynierskiego robota mobilnego do układania przewodów teletechnicznych w rurach kanalizacyjnych w tym światłowodów.

Oceniany kierunek prowadzony jest na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym. Czas trwania studiów pierwszego stopnia, dla obu form studiów, wynosi 7 semestrów, a liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów wynosi 210. Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich w zajęciach ze studentami wynosi – w zależności od specjalności - dla studiów stacjonarnych/niestacjonarnych odpowiednio 2306-2376 / 1486-1514. Studia drugiego stopnia, niezależnie od formy studiów, trwają 3 semestry, liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów wynosi 90, a liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich wynosi odpowiednio 904-952 / 608. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się.

Łączna liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów wynosi na studiach pierwszego stopnia odpowiednio dla formy stacjonarnej i niestacjonarnej 106,5-108 / 75,5-77 i jest większa niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS objętych programem studiów. Na studiach drugiego stopnia powyższe wskaźniki wynoszą odpowiednio 45,5-46,5 / 31,5-32,5 i są większe niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS, co jest zgodne z wymaganiami.

W programach studiów na obu poziomach oraz formach studiów poprawnie określono moduły niezbędne do osiągnięcia efektów uczenia się. Sekwencja zajęć w harmonogramach realizacji programu studiów na obu poziomach została ustalona właściwie i w taki sposób, że zapewnia

osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się. Wiedza nabywana przez studentów na zajęciach realizowanych na semestrach wcześniejszych jest wykorzystywana na zajęciach odbywanych później. Ostatni semestr zasadniczo poświęcony jest rozwijaniu efektów uczenia się związanych z umiejętnościami i kompetencjami społecznymi przygotowującymi do prowadzenia badań naukowych.

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

- związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinach, do których przyporządkowano oceniany kierunek studiów;
- przyporządkowanych zajęciom do wyboru;
- z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych;
- z wychowania fizycznego (na studiach pierwszego stopnia).

Modułom zajęć do wyboru na studiach pierwszego stopnia przypisano 83 punkty ECTS, co stanowi 36% ogólnej ich liczby, a na studiach drugiego stopnia – 61 punktów ECTS, co odpowiada 49% ich liczby ogólnej i spełnia wymogi określone w przepisach prawa. Zajęcia do wyboru uwzględniają trendy i zmiany w zakresie dyscyplin, do których przyporządkowano oceniany kierunek oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, a w szczególności rynku pracy.

Liczba punktów ECTS przyporządkowanych modułom zajęć związanych z prowadzonymi w Uczelni badaniami w dyscyplinach: inżynieria mechaniczna, automatyka, elektronika i elektrotechnika oraz informatyka techniczna i telekomunikacja, do której przyporządkowano oceniany kierunek wynosi, dla obu form studiów w zależności od specjalności 150-153 punktów ECTS dla studiów pierwszego stopnia, a dla studiów drugiego stopnia – 81 punktów ECTS, co spełnia wymogi określone w przepisach prawa.

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z nauk humanistycznych lub nauk społecznych, jest określona prawidłowo i wynosi 18 punktów ECTS na studiach pierwszego stopnia i 18 punktów ECTS na studiach drugiego stopnia. Na stacjonarnych studiach pierwszego stopnia program przewiduje realizację 60 godzin zajęć z wychowania fizycznego, bez przypisanych punktów ECTS.

Harmonogramy realizacji programu studiów na ocenianym kierunku są skonstruowane poprawnie. Na studiach pierwszego stopnia zajęcia specjalnościowe realizowane są w semestrach od V do VII; seminarium dyplomowe w semestrze VI i VII; zajęcia z języka obcego w semestrach I - IV; praktyka zawodowa realizowana jest po VI semestrze. Na studiach drugiego stopnia zajęcia specjalnościowe oraz seminarium dyplomowe realizowane są w semestrze II i III. Program studiów drugiego stopnia nie przewiduje praktyk.

Proces kształcenia na ocenianym kierunku realizowany jest z uwzględnieniem różnych form zajęć, takich jak: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia projektowe oraz seminaria, przy czym wykorzystywane są różnorodne metody dydaktyczne. Cechą charakterystyczną programów studiów na kierunku mechatronika na obu poziomach jest znaczący udział zajęć laboratoryjnych. Liczba zajęć o charakterze aktywizującym przekracza 50% ogółu zajęć, co zapewnia osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności we właściwym stopniu. W szczególności pozwala to na osiągnięcie efektów obejmujących przygotowanie do prowadzenia badań, co związane jest z umiejętnościami takimi jak: formułowanie i analiza problemów badawczych, dobór metod i narzędzi badawczych, opracowanie

i prezentacja wyników badań. Efekty uczenia się z zakresu kompetencji społecznych studenci osiągają podczas zespołowego wykonywania czynności przewidzianych zakresem i formą zajęć.

Metody kształcenia umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia, podczas których studenci zdobywają kompetencje z wybranego przez siebie obcego języka nowożytnego (język angielski, język niemiecki, język rosyjski), realizując łącznie 120 godzin ćwiczeń audytoryjnych w semestrach I-IV. Zajęcia zaliczane są na podstawie: zaliczenia czterech semestrów lektoratu i potwierdzenia uzyskania kompetencji językowych na poziomie B2 egzaminem końcowym według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Na studiach drugiego stopnia wymagane kompetencje zostały określone na poziomie B2+. W języku angielskim prowadzone są w wymiarze 60 godzin w semestrach I-II następujące zajęcia: *Design of Experiment, Programming Virtual Instruments for Data Acquisition, Introduction to Weapon and Ammunition*. Niezależnie od tego studenci uczą się wykorzystywać wydawane w języku angielskim katalogi, noty aplikacyjne, a w czasie zajęć prowadzonych w języku polskim podawane jest anglojęzyczne nazewnictwo.

Studia na kierunku mechatronika umożliwiają dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, jak również realizację indywidualnych ścieżek kształcenia. Uczelnia stwarza studentom z niepełnosprawnościami warunki do pełnego udziału w procesie kształcenia. Zgodnie z regulaminem studiów student z niepełnosprawnością ma prawo m. in. do indywidualnego trybu studiowania, do indywidualnej organizacji studiów, do dostosowania wybranych elementów procesu kształcenia do szczególnych potrzeb wynikających ze stopnia i charakteru niepełnosprawności. Stwarzanie warunków pełnego udziału studentów z niepełnosprawnościami w procesie kształcenia obejmuje m.in. indywidualizację rozkładu zajęć oraz form weryfikacji osiągania efektów uczenia się, użyczenie specjalistycznego sprzętu ułatwiającego naukę, udostępnianie szkoleń, warsztatów i konferencji oraz innych form wsparcia na podstawie złożonego przez studenta wniosku.

Dla studentów wykazujących szczególne uzdolnienia kierunkowe lub specjalistyczne oraz uzyskujących dobre i bardzo dobre wyniki w nauce organizowane są studia według indywidualnego programu studiów. Studia te zaspokajają dążenia studentów do zdobywania poszerzonej wiedzy na ocenianym kierunku, przygotowując przyszłych absolwentów do pracy na stanowiskach wymagających kompetencji i umiejętności wykraczających poza typowe nakreślone przez programy studiów, a zdobywane na drodze rozwijania osobistych zainteresowań. Student pod opieką naukową doświadczonego nauczyciela akademickiego może rozszerzyć program studiów o dodatkową wybraną grupę zajęć, sformalizowaną w postaci programu studiów indywidualnych i zatwierdzoną przez Radę ds. Kształcenia. Student może również wystąpić o indywidualną organizację studiów. Według indywidualnej organizacji studiów mogą studiować: studenci wyróżniający się w nauce, w działalności sportowej, w działalności artystycznej, studentki w ciąży lub studenci będący rodzicami, osoby niepełnosprawne, osoby przyjęte na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się oraz studenci po powrocie z wymiany krajowej lub międzynarodowej.

W realizacji zajęć audytoryjnych stosuje się metody werbalne lub poglądowe, takie jak: wykład tradycyjny lub wykład problemowy, sprzyjające osiąganiu efektów w zakresie wiedzy. W toku zajęć stosowane są zaawansowane techniki informatyczno-komunikacyjne, głównie w postaci materiałów multimedialnych, filmów, zdjęć, czy animacji. Podczas zajęć aktywnych (ćwiczenia, laboratoria, zajęcia projektowe) dużą wagę przywiązuje się do grupowej pracy studentów. W ramach ćwiczeń

stosuje się metody problemowe, pozwalające na osiąganie efektów uczenia się w zakresie umiejętności i kompetencji społecznych, a w ramach zajęć projektowych i laboratoryjnych – głównie metody praktyczne, powiązane z kształtowaniem umiejętności prowadzenia badań naukowych. Metody praktyczne i problemowe pozwalają na zapoznanie studenta z podstawowymi technikami, narzędziami i materiałami stosowanymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu inżynierii mechanicznej, automatyki, elektroniki i elektrotechniki oraz informatyki technicznej i telekomunikacji. Zajęcia prowadzone na ocenianym kierunku są pogrupowane w taki sposób, aby w trakcie całego cyklu kształcenia rozwijały kompetencje przydatne zarówno w prowadzeniu badań naukowych, jak i w praktyce inżynierskiej. Ścieżka kształtująca umiejętności w zakresie badawczej działalności inżynierskiej jest związana z modułami, w ramach których stosuje się głównie metody projektowe oraz prowadzone są prace dyplomowe o charakterze praktycznym, związane z mechatroniką. Metody kształcenia na kierunku zostały dobrane poprawnie, stymulują studentów do samodzielności i odgrywania aktywnej roli w procesie uczenia się oraz umożliwiają osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się.

W związku z pandemią COVID-19 zajęcia dydaktyczne w Uczelni są realizowane stosownie do zarządzeń rektora WAT w sprawie czasowego ograniczenia funkcjonowania Uczelni oraz przedsięwzięć mających na celu zapobieganie i monitorowanie rozprzestrzeniania się wirusa SARS-CoV-2. Zgodnie z zawartymi w nich regulacjami kształcenie powinno być realizowane w formie zdalnej – synchronicznej, z wyłączeniem tych zajęć (w szczególności ćwiczeń i zajęć laboratoryjnych), których przeprowadzenie nie jest możliwe przy wykorzystaniu metod i technik kształcenia na odległość. Zalecenie realizacji zdalnej dotyczyło również zaliczeń i egzaminów końcowych z dodatkowym zastrzeżeniem, aby odbywały się one z wykorzystaniem technologii informatycznych zapewniających kontrolę przebiegu weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się oraz ich rejestrację. Wszystkie wykłady, ćwiczenia rachunkowe i seminaria realizowane są w formie zdalnej. Zajęcia laboratoryjne, przy realizacji których zakładane efekty uczenia się były możliwe do osiągnięcia w sposób zdalny, były i są realizowane przy wykorzystaniu metod i technik kształcenia na odległość. Dotyczy to tych zajęć, które można przeprowadzić w postaci wirtualnych laboratoriów i specjalistycznego oprogramowania. Wiele z nich polega na wykorzystaniu przygotowanej maszyny wirtualnej z niezbędnym oprogramowaniem symulacyjnym, emulacyjnym oraz programami użytkowymi.

Na kierunku mechatronika, proces kształcenia uzupełniany jest o obowiązkowe praktyki zawodowe na studiach pierwszego stopnia prowadzonych w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Podczas praktyk studenci mają możliwość poszerzenia zakresu wiedzy teoretycznej oraz zdobycia umiejętności praktycznego jej wykorzystania, a także pracy w grupie oraz wzmocnienia umiejętności komunikacji interpersonalnej. Efekty uczenia się zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć.

Treści programowe określone w sylabusach praktyk, ich wymiar godzinowy (studia pierwszego stopnia - 120 godzin w okresie 4 tygodni), a także przyporządkowana im liczba punktów ECTS (4 ECTS), zapewniają osiągnięcie przez studentów zaplanowanych do realizacji w ramach praktyk efektów uczenia się.

Celem praktyk jest osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, poprzez działania praktyczne w zakresie, m. in.: rozwoju umiejętności z zakresu mechatroniki oraz współpracy w zespole zadaniowym. Umiejscowienie praktyk w harmonogramie realizacji programu studiów (po VI semestrze) zapewnia prawidłową realizację programu praktyk. Program ten jest ściśle związany ze

specyfiką specjalności realizowanych na kierunku mechatronika oraz jest skonstruowany w sposób przejrzysty, umożliwiając uzyskanie zakładanych efektów uczenia się.

Dobór miejsc odbywania praktyk jest prawidłowy i poparty analizą zgodności profilu produkcji lub usług zakładu pracy, albo zakresu działań instytucji publicznej, z programem praktyk.

Właściwy i wielokierunkowy dobór miejsc odbywania praktyk zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Dzięki licznym porozumieniom o współpracy z przedsiębiorstwami (Wydział ma podpisany cały szereg umów i porozumień na realizację praktyk) studenci odbywają praktyki między innymi w firmach i instytucjach związanych ściśle z tym kierunkiem studiów. Lista miejsc odbywania praktyk jest corocznie aktualizowana.

Dokumentacja dotycząca realizacji praktyk prowadzona jest prawidłowo. W czasie odbywania praktyk student prowadzi dziennik praktyki. W dokumentacji praktyk wskazuje się: miejsca i terminy odbywanych praktyk, charakterystykę przedsiębiorstwa lub instytucji, w której praktykę student odbywał, zakresy wykonywanych przez praktykanta zadań oraz wnioski i opinie studenta, jak też zakładowego opiekuna praktyk. Opiekun praktyk dokonuje analizy realizacji programu praktyk pod kątem osiągania efektów uczenia się. Zaliczenie praktyki możliwe jest po uzyskaniu zaświadczenia z miejsca realizacji praktyk o odbyciu praktyki oraz przyjęcie i zatwierdzenie przez opiekuna praktyki sporządzonego przez studenta sprawozdania z praktyki. Przyjęte na ocenianym kierunku studiów metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyk, są trafnie dobrane i umożliwiają skuteczne ich sprawdzenie. Realizowany sposób dokumentowania przebiegu praktyk, w tym poszczególnych zadań, są trafnie dobrane i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów.

Nadzór nad organizacją i przebiegiem praktyk zawodowych sprawuje wydziałowy opiekun praktyk, powoływany przez dziekana, a także opiekunowie praktyk w poszczególnych instytutach. Zadaniem opiekuna praktyk jest nadzór i kontrola nad merytorycznym oraz formalnym przebiegiem praktyki w zakładach pracy, a także wsparcie organizacyjne studentów. Opiekunowie praktyk koordynują działania związane z praktykami, a w szczególności zatwierdzają zakres programu praktyk w miejscu jej odbywania. Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje opiekunów praktyk (głównie dydaktyków) oraz ich liczba, umożliwiają prawidłową realizację praktyk.

Infrastruktura techniczna miejsc odbywania praktyk oraz ich wyposażenie są oceniane przez opiekunów praktyk pod kątem zgodności z potrzebami procesu nauczania, co umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk. Ze względu na odbywanie praktyk przez studentów w większości w tych samych instytucjach i przedsiębiorstwach, które z Uczelnią współpracują już od wielu lat, nie zachodzi potrzeba stałej weryfikacji bazy i kadry tych przedsiębiorstw, instytutów badawczych i jednostek samorządowych.

Ocena zgodności infrastruktury i wyposażenia miejsc praktyk jest weryfikowana poprzez dostępne informacje o profilu działalności firmy i zakresie jej działania, a także w oparciu o opinie środowisk zrzeszających daną branżę i opinie studentów, którzy odbywali tam praktyki.

Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, a także umożliwią osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Program praktyk, osoby sprawujące nadzór nad praktykami (opiekunowie praktyk), realizacja praktyk, efekty uczenia się osiągnięte na praktykach podlegają systematycznej ocenie z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w ustawicznym doskonaleniu programu praktyk i ich realizacji. Realizowana praktyka zawodowa przyczynia się do doskonalenia umiejętności organizacji

pracy własnej, pracy zespołowej, efektywnego zarządzania czasem, sumienności i odpowiedzialności za powierzone zadania, co znalazło potwierdzenie w wykonanych analizach wyników ankiet pracodawców i studentów.

Wszystkie formy dla danych zajęć, zgodnie z programem studiów, realizowane są w ciągu 15 tygodni trwania semestru. Zajęcia dydaktyczne realizuje się na studiach stacjonarnych od poniedziałku do piątku. Zajęcia dydaktyczne na studiach stacjonarnych rozpoczynają się od godziny 8⁰⁰ i układane są tak, aby dla jednej grupy studenckiej nie trwały dłużej niż 6 godzin w jednym bloku dydaktycznym. Wykłady są prowadzone w blokach nie dłuższych niż 2 godziny, z 15 minutową przerwą. Przy układaniu rozkładów zajęć uwzględnia się przerwy na odpoczynek, posiłki i pracę własną. Powyższe zasady są zachowane w przypadku nauczania zdalnego. Liczba godzin dydaktycznych planowana w poszczególnych dniach tygodnia jest uzależniona od liczby godzin w semestrze ujętych w planie studiów i wynosi ok. 8 godzin dziennie. Zajęcia na studiach niestacjonarnych są realizowane podczas cotygodniowych zjazdów w piątki w godz. 17³⁵-21⁰⁰, w soboty w godz. 8⁰⁰-19¹⁰ i niedziele w godz. 8⁰⁰-15⁰⁵. Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach, do których kierunku jest przyporządkowany. Czas trwania studiów i szacowany nakład pracy studentów, wyrażony liczbą punktów ECTS, umożliwia studentom ocenianego kierunku osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, odpowiadających realizowanym poziomom kształcenia.

Program studiów oraz organizacja procesu kształcenia na ocenianym kierunku umożliwiają prowadzenie procesu dydaktycznego przy pomocy różnych metod kształcenia. Stosowane metody kształcenia uwzględniają samodzielne uczenie się, aktywizujące formy pracy oraz umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, w tym w szczególności na studiach pierwszego stopnia przygotowanie do prowadzenia badań naukowych, a na studiach drugiego stopnia - udział w działalności naukowej. Formy sprawdzenia nabytej wiedzy i umiejętności są obiektywne i przejrzyste oraz pozwalają sprawdzić efekty w każdym obszarze i etapie kształcenia. Również treści przewidziane dla kształcenia w zakresie znajomości języka obcego są spójne z efektami uczenia się. Metody kształcenia umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia oraz B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia.

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

Organizacja kształcenia dla obu trybów, na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia jest prawidłowa. Zachowane zostały właściwe proporcje między zajęciami w formie wykładów i zajęciami

o charakterze praktycznym, stosowne do specyfiki efektów uczenia się oraz treści programowych. Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczony na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

System rekrutacji kandydatów na studia na kierunek mechatronika wynika z corocznych uchwał Senatu Uczelni. Warunki rekrutacji na studia pierwszego stopnia są przejrzyste i zapewniają równość kandydatów w dostępie do studiowania. Zapewnia to prowadzona na szczeblu Uczelni internetowa rejestracja kandydatów, porównywalne przeliczniki punktowe w przypadku kandydatów zdających egzamin maturalny, egzamin dojrzałości lub maturę międzynarodową. Postępowanie rekrutacyjne ma charakter jawny. Na podstawie danych z rejestracji tworzone są zbiorcze listy rankingowe. Wszyscy kandydaci muszą przejść taką samą procedurę, polegającą na złożeniu kompletu dokumentów. Rekrutacja przeprowadzana jest za pośrednictwem powołanych przez rektora komisji rekrutacyjnych. Przyjęcie na studia na kierunku mechatronika odbywa się w ramach limitu miejsc, w oparciu o listę rankingową kandydatów objętych postępowaniem. Lokata kandydata na liście rankingowej jest uzależniona od ocen z przedmiotów branych pod uwagę w postępowaniu kwalifikacyjnym (maksymalna liczba 100 pkt.): 1) matematyka (45 pkt.), 2) fizyka (30 pkt.), 3) język obcy nowożytny (20 pkt.); 4) język polski (5 pkt.). Dobór przedmiotów pozwala zagwarantować dostępność kierunku, jednocześnie preferencja poziomu rozszerzonego zwiększa prawdopodobieństwo wyboru kandydatów posiadających wstępną wiedzę umożliwiającą osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Kandydat ubiegający się o przyjęcie na kierunek mechatronika studiów drugiego stopnia musi posiadać co najmniej tytuł zawodowy inżyniera, uzyskany na tym kierunku lub jednym z wymienionych kierunków pokrewnych: automatyka i robotyka, elektronika i telekomunikacja, energetyka, lotnictwo i kosmonautyka, mechanika i budowa maszyn. Podanie samego wykazu kierunków pokrewnych nie pozwala na jednoznaczne stwierdzenie uzyskania przez ich absolwentów kompetencji niezbędnych do podjęcia studiów drugiego stopnia na kierunku mechatronika. W przypadku kandydata legitymującego się dyplomem ukończenia innych kierunków studiów lub dyplomem ukończenia studiów poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej, komisja rekrutacyjna rozstrzyga czy kandydat posiada kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na kierunku mechatronika. Rekomenduje się doprecyzowanie zakresu kompetencji niezbędnych do kontynuowania kształcenia w odniesieniu do absolwentów kierunków pokrewnych.

Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia określa regulamin studiów. Przeniesienie studenta na inny kierunek lub profil studiów odbywa się za zgodą rektora, po zasięgnięciu opinii dziekana oraz decyzji o uznaniu dotychczasowych osiągnięć oraz warunków, terminu i sposobu uzupełniania przez studenta różnic wynikających z zakładanych efektów uczenia się. Zasady uznawania efektów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, w tym możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych w szkolnictwie wyższym i oceny ich adekwatności do efektów uczenia się zakładanych dla ocenianego kierunku studiów, uzyskiwanych w wyniku jego ukończenia, nie budzą zastrzeżeń.

Sposób potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych przez kandydata na studia w procesie uczenia się poza systemem studiów został określony w uchwale Senatu. Po złożeniu stosownej dokumentacji przez kandydata, pracownik jednostki organizacyjnej WAT właściwej ds. rekrutacji, pełniący rolę konsultanta ds. potwierdzenia efektów uczenia się dokonuje wstępnej weryfikacji dokumentów. Potwierdzenia efektów uczenia się dokonuje, powoływana przez kierownika jednostki organizacyjnej, w której realizowany jest określony kierunek studiów, komisja weryfikująca efekty uczenia się dla kierunku studiów. Decyzję o przyjęciu lub odmowie przyjęcia kandydata na studia na podstawie przedłożonego protokołu podejmuje uczelniana komisja rekrutacyjna. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Organizacja procesu dyplomowania jest określona odpowiednimi procedurami, specyficznymi dla kierunku mechatronika. Zasady dyplomowania normuje regulamin studiów, a szczegółowe zasady dotyczące prowadzenia egzaminów dyplomowych na kierunku mechatronika zostały określone w szczegółowych zasadach oraz harmonogramie wykonywania prac dyplomowych na Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa. Zasady dyplomowania w powiązaniu z efektami uczenia się zakładanymi dla ocenianego kierunku, poziomem i profilem kształcenia zostały sformułowane trafnie. We wspomnianych powyżej dokumentach określono wymagania stawiane pracom dyplomowym inżynierskim i magisterskim, a także określono procedury związane z wyborem tematów i obroną prac dyplomowych. Pracę dyplomową student wykonuje pod kierunkiem nauczyciela posiadającego co najmniej stopień naukowy doktora, a jej recenzentem powinien być nauczyciel akademicki z tytułem naukowym profesora lub stopniem naukowym. Analiza przedstawionego wykazu prac dyplomowych prowadzi do wniosku, że opiekunami przeważającej większości prac byli pracownicy naukowcy ze stopniem naukowym doktora. Nie stoi to w sprzeczności z regulaminem studiów, jednak na studiach drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim należy dążyć do powierzania opieki nad pracami dyplomowymi pracownikom posiadającym stopień naukowy doktora habilitowanego lub tytuł naukowy profesora. Jeżeli opiekunem pracy jest pracownik ze stopniem doktora, to należy dążyć do starania, by przynajmniej funkcję recenzenta pełnił nauczyciel akademicki posiadający stopień naukowy doktora habilitowanego lub tytuł naukowy profesora.

Okres dyplomowania rozpoczyna się od przygotowania propozycji tematów prac dyplomowych przez instytuty profilujące specjalności dyplomowania na 2 semestry poprzedzające semestr, w którym następuje dyplomowanie na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Tematy prac dyplomowych są omawiane w czasie prowadzonych seminariów dyplomowych.

Praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem zagadnienia naukowego lub praktycznego albo dokonaniem technicznym, prezentującym ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane ze

studiami na danym kierunku, poziomie i profilu oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania. Prace dyplomowe prowadzone na kierunku mechatronika obejmują swoją tematyką zakres szeroko rozumianej mechatroniki. Prace inżynierskie dotyczą z zasady zagadnień technicznych i kończą się zaprezentowaniem wykonanego modelu, prototypu urządzenia, opracowaniem oprogramowania lub systemu informatycznego na potrzeby konkretnego odbiorcy. Daje to podstawę do oceny nabytych kompetencji inżynierskich. W trakcie seminarium dyplomowego studenci prezentują publicznie swoje osiągnięcia i wyniki oraz uczestniczą w dyskusjach na temat własnej pracy oraz prac innych studentów. Prezentacja i uzasadnienie opinii podlega ocenie jako efekt uczenia się związany z umiejętnościami i kompetencjami społecznymi. W szczególności na studiach drugiego stopnia zwraca się uwagę na aspekt badawczy i naukowy prezentowanych wyników. 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 pracy oraz poprawność języka, właściwa terminologia, układ i szata graficzna pracy jest oceniana przez recenzenta.

Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym. Składa się z trzech części: prezentacji pracy, obrony pracy przez studenta oraz odpowiedzi studenta na przynajmniej trzy pytania komisji, celem weryfikacji efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów. Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się określa regulamin studiów. Szczegółowe zasady obowiązujące na ocenianym kierunku studiów zawarte są w decyzji dziekana w sprawie ustalenia norm i normatywów procesu dydaktycznego. O zasadach oraz wyborze formy weryfikacji efektów uczenia się decyduje koordynator zajęć, informując o nich studentów na pierwszych zajęciach. Proces sprawdzania i oceny efektów uczenia się określony jest w sylabusach.

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

W ramach ocenianego kierunku zostały określone zasady przekazywania informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się. Studenci mają wgląd do swoich ocenionych prac pisemnych podczas konsultacji lub podczas zajęć, na których omawiane są wyniki. Konsultacje dydaktyczne, prowadzone przez nauczycieli akademickich, są wsparciem dla studentów i sprzyjają osiągnięciu przez nich zakładanych efektów uczenia się. Nauczyciele akademicy mają obowiązek poinformować studentów na pierwszych zajęciach o wymaganiach i trybie zaliczenia zajęć. Weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się dokonywana jest na podstawie zaliczenia wszystkich form zajęć prowadzonych w ramach danego modułu oraz zdanego egzaminu. Zaliczanie wszystkich form zajęć dokonywane jest z kolei na podstawie kontroli wyników nauczania w formie prac kontrolnych, sprawdzianów bieżących, sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, projektów, referatów oraz obecności na zajęciach obowiązkowych. Studenci są zaznajomieni z metodami e-oceny, między innymi poprzez szkolenia organizowane na Wydziale. Zajęcia realizowane na kierunku mechatronika, przygotowujące studenta do prowadzenia prac badawczych jak i do wymogów zawodowego środowiska pracy dla zakresu merytorycznego działalności

zawodowej inżyniera, prowadzone są w odpowiednich warunkach laboratoryjnych, w sposób umożliwiający indywidualną realizację zadań, np. pomiarowych, eksperymentalnych.

W przypadku zaistnienia sytuacji konfliktowych student ma prawo zgłosić się do nauczyciela akademickiego w celu rozwiązania wątpliwości. W sytuacjach szczególnie trudnych, student może wystąpić z prośbą o egzamin komisyjny, który pozwala na weryfikację efektów uczenia się przed komisją egzaminacyjną, która wystawia końcową ocenę. Za czyny uchybiające godności studenta, np. popełnienie przez studenta plagiatu, student ponosi odpowiedzialność dyscyplinarną.

Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy obejmują: sprawdziany pisemne, sprawdziany testowe, odpowiedzi ustne oraz prezentacje multimedialne. Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności obejmują sprawdzenie poprawności wykonania w ramach ćwiczeń laboratoryjnych zadań, które mają charakter praktyczny lub sprawdzenie poprawności rozwiązania postawionych problemów w ramach ćwiczeń projektowych, a także sprawdzenia w formie pisemnego sprawdzianu poprawności rozwiązania zadań projektowych mających charakter obliczeniowy. Sprawdzenie zadań na ćwiczeniach laboratoryjnych odbywa się również poprzez weryfikację treści w sprawozdaniu z zajęć laboratoryjnych. Sprawdzenie poprawności rozwiązania postawionych problemów w ramach ćwiczeń projektowych odbywa się poprzez weryfikację założeń projektowych, kolejności wykonywania poszczególnych etapów projektu, poprawności poszczególnych etapów, poprawności wyników końcowych w kontekście postawionego problemu do rozwiązania. Weryfikacja poprawności końcowych wyników może odbywać się poprzez dyskusję na forum grupy studenckiej na podstawie przygotowanej prezentacji multimedialnej, w której studenci przedstawiają wyniki uzyskane w zrealizowanym zadaniu projektowym. Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych związane są z realizacją prac w zespołach laboratoryjnych, w których studenci rozwiązują postawione przed nimi zadania. Zespoły studenckie składają się zwykle z dwóch lub trzech osób w zależności od liczby stanowisk laboratoryjnych lub skomplikowania ćwiczenia projektowego lub laboratoryjnego. Metody w zakresie kompetencji społecznych obejmują weryfikację struktury podziału pracy pomiędzy poszczególnymi członkami zespołu studenckiego oraz ocenę prezentacji praktycznych, symulacyjnych lub projektowych wyników jako sumy cząstkowych prezentacji wszystkich członków zespołu.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się, umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, jak również sprawdzenie i ocenę opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia oraz B2+ na studiach drugiego stopnia. System ocen i metody oceniania umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej na temat stopnia osiągania efektów uczenia się, a sam system oceniania jest zrozumiały. Również metody stosowane do weryfikacji stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się są zgodne z rodzajem sprawdzanej wiedzy.

Ze względu na sytuację epidemiologiczną weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się prowadzona jest zgodnie z zarządzeniem rektora, które określa zasady przeprowadzania egzaminów i zaliczeń oraz egzaminów dyplomowych w trybie zdalnym z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość, w sposób gwarantujący identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów. Do przeprowadzania weryfikacji efektów uczenia się wykorzystuje się platformy: MS Teams (wraz z udostępnionymi aplikacjami, np. MS Forms) oraz Moodle. Egzamin dyplomowy są

przeprowadzenie w trybie zdalnym z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Jednocześnie Wydział umożliwia uczestnictwo w dwóch trybach: poza siedzibą Wydziału bądź w siedzibie Wydziału. Student zobligowany jest złożyć wniosek do dziekana o przeprowadzenie egzaminu dyplomowego w trybie zdalnym z określeniem miejsca, w którym ten egzamin będzie zdawać. W przeważającej większości przypadków studenci przystępują do egzaminu dyplomowego w trybie zdalnym w siedzibie Wydziału, osobnym pomieszczeniu, wyposażonym w odpowiednią infrastrukturę techniczną.

Ocena wybranych losowo prac dyplomowych zrealizowanych na obu poziomach kształcenia, w formie stacjonarnej i niestacjonarnej wskazuje, iż są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz dyscyplin, do których kierunku jest przyporządkowany i odpowiadają sformułowanym na kierunku zasadom dyplomowania. Dyplomanci mają zarówno wiedzę, jak i praktyczne umiejętności na wysokim poziomie. Prace dyplomowe na studiach pierwszego stopnia to przede wszystkim projekty inżynierskie, natomiast prace dyplomowe na studiach drugiego stopnia mają głównie charakter doświadczalny i analityczny. Wszystkie z ocenianych prac spełniały wymagania stawiane pracom właściwym do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera. Oceny prac są zasadne. Stwierdzono trafność doboru tematyki prac dyplomowych, zgodność z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów, zgodność treści i struktury pracy z tematem, poprawność stosowanych metod, poprawność terminologiczną oraz językowo-stylistyczną. Dobór piśmiennictwa wykorzystanego w pracach był właściwy. Oceniane prace dyplomowe wskazują na osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Analiza prac etapowych wskazuje, że zakres tematyczny pytań oraz zastosowana metoda weryfikacji efektów uczenia się zostały poprawnie dobrane do założonych efektów uczenia się zawartych w sylabusach i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów uczenia się. Prace etapowe są dobrze udokumentowane i pozwalają na ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się. Sprawdzone prace zawierały adnotacje nauczyciela, wskazujące na błędy popełnione przez studentów i prowadzące do wniosku, że oceny wystawiono rzetelnie i bezstronnie.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji kandydatów na studia na kierunek mechatronika są przejrzyste i zapewniają równość kandydatów w dostępie do studiowania, jednak w odniesieniu do kandydatów na studia drugiego stopnia, wymagają doprecyzowania zakresu kompetencji niezbędnych do kontynuowania kształcenia w odniesieniu do absolwentów kierunków pokrewnych oraz wprowadzenie wymogu ukończenia studiów inżynierskich.

Zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów zostały formalnie przyjęte.

System weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stosowane metody weryfikacji i oceny są zorientowane na studenta, umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywują studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się, jak również pozwalają na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym w szczególności opanowania umiejętności inżynierskich oraz przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w badaniach. Rodzaj, forma, tematyka i metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów, a także prac dyplomowych oraz stawianych im wymagań są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz dyscyplin, do których kierunek jest przyporządkowany i umożliwiają sprawdzenie stopnia ich osiągnięcia.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Zajęcia na kierunku mechatronika prowadzą obecnie 73 osoby, wśród których można wyróżnić: 5 osób posiadających tytuł naukowy profesora, 8 osób posiadających stopień naukowy doktora habilitowanego, 44 osoby posiadające stopień naukowy doktora oraz 16 osób z tytułem zawodowym magistra. Zajęcia na ocenianym kierunku prowadzone są przez nauczycieli akademickich, dla których Uczelnia jest podstawowym miejscem pracy.

Aktywność nauczycieli akademickich skupiona jest wokół trzech dyscyplin naukowych: inżynieria mechaniczna, automatyka, elektronika i elektrotechnika oraz informatyka techniczna i telekomunikacja, do których przyporządkowane są efekty uczenia się na ocenianym kierunku. Działalność naukowa widoczna jest w wielu obszarach: publikacji oraz projektów naukowo-badawczych i prac zleconych dla przemysłu, a także zrealizowanych wdrożeń. W okresie 2015-2020 pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku mechatronika opublikowali łącznie ponad 400 publikacji, m. in. w czasopiśmie: Acta Mechanica et Automatica, Metals, Mechanik, Journal of Marine Engineering and Technology, Journal of Vibration and Control, Advances in Materials Science and Engineering, Journal of Molecular Liquids, Aircraft Engineering and Aerospace Technology, Sensors, Eksploatacja i Niezawodność – Maintenance and Reliability, Problemy Techniki Uzbrojenia, Experimental Mechanics, Journal of Aerospace Engineering, Annual of Navigation, Technologia i Automatyzacja Montażu, Przegląd Elektrotechniczny, Thermochemica Acta, Polish Maritime Research, Journal of KONBiN, Bulletin of the Polish Academy of Sciences – Technical Sciences, Metrology and Measurement Systems, Przegląd Mechaniczny, EEE Aerospace and Electronic Systems Magazine. Nauczyciele akademicy publikują także w materiałach konferencyjnych.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku mechatronika biorą udział w wielu projektach badawczych. W latach 2015-2020 zrealizowanych zostało ponad 30 dużych projektów

uzyskanych w ramach konkursów, umów z przedsiębiorstwami oraz z MON. Efekty takiej działalności są na bieżąco uwzględniane w treściach prowadzonych zajęć. Kompleksowość i różnorodność struktury kwalifikacji, zakresu i specyfiki dorobku naukowego oraz doświadczenia w prowadzeniu badań naukowych z zakresu dyscypliny inżynieria mechaniczna, automatyka, elektronika i elektrotechnika oraz informatyka techniczna i telekomunikacja przez kadre prowadzącą zajęcia na ocenianym kierunku, zapewnia możliwość osiągnięcia przez studentów wszystkich zakładanych efektów uczenia się określonych dla kierunku i realizacji programu studiów.

Działalność naukowa nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku mechatronika ma także wymiar międzynarodowy. W dorobku naukowym widoczne są również podręczniki i skrypty wykorzystywane w procesie dydaktycznym. W działalność naukowo-badawczą aktywnie włączani są studenci kierunku mechatronika. Studenci są również włączani w prace badawczo-rozwojowe.

Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy oraz doświadczenie zawodowe w zakresie dyscyplin: inżynieria mechaniczna, automatyka, elektronika i elektrotechnika oraz informatyka techniczna i telekomunikacja, do których przyporządkowane są efekty uczenia się, umożliwiające prawidłową realizację zajęć, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. Kadra prowadząca zajęcia na kierunku mechatronika jest doświadczonym zespołem o ugruntowanych kompetencjach dydaktycznych. Kadra posiada wieloletnie doświadczenie dydaktyczne.

Osoby prowadzące zajęcia na kierunku mechatronika poszerzają swoje kompetencje dydaktyczne poprzez szkolenia, kursy. Przykładem tego może być fakt, że wszyscy nowi nauczyciele akademicy uczestniczą w rocznym kursie pedagogicznym, który jest corocznie organizowany w Uczelni. Na platformie MS Teams został utworzony specjalny kanał, na którym odbywają się szkolenia, zamieszczone są materiały szkoleniowe i jest prowadzony czat z pytaniami oraz helpdesk.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku studiów posiadają kompetencje dydaktyczne, w tym związane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwiające prawidłową realizację zajęć. Kompetencje dydaktyczne kadry prowadzącej zajęcia zostały potwierdzone m.in. w trakcie hospitacji zajęć przez zespół oceniający PKA. Hospitowane zajęcia były prowadzone przez nauczycieli o dużych umiejętnościach dydaktycznych. Poziom merytoryczny i metodyczny zajęć był wysoki. Stosowane metody dydaktyczne były dostosowane do specyfiki prowadzonych zajęć. Realizowane na hospitowanych zajęciach treści programowe były zgodne z treściami zawartymi w sylabusie zajęć. Ze względu na ograniczenia wynikające z sytuacji epidemicznej, zajęcia były prowadzone w formie zdalnej z wykorzystaniem platformy MS Teams. Sposób wykorzystania możliwości tej platformy zdalnego nauczania został poprawnie dostosowany do specyfiki prowadzonych zajęć i umożliwiał osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się.

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku studiów jest właściwy i umożliwia prawidłową realizację zajęć. Obsada zajęć dydaktycznych w danym roku akademickim, za którą odpowiada dziekan, proponowana jest w uzgodnieniu z kierownikami instytutów i zakładów, do których zostały zlecone poszczególne zajęcia. Obsada zajęć realizowana jest przy uwzględnieniu następujących kryteriów: powierzenie zajęć osobom, których działalność naukowa, dydaktyczna, posiadane doświadczenie zawodowe jest powiązane z treściami programowymi na kierunku mechatronika, uwzględnienie dotychczas prowadzonych zajęć,

zachowanie równomiernego obciążenia zajęciami dydaktycznymi pomiędzy poszczególnymi semestrami. Analiza obsady zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku studiów nie wykazała nieprawidłowości. Dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia jest transparentny, adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć oraz uwzględnia w szczególności ich dorobek naukowy i doświadczenie oraz osiągnięcia dydaktyczne. Władze Wydziału podejmują działania w celu racjonalizacji obciążenia dydaktycznego m.in. poprzez prowadzenie zajęć wykładowych w większych grupach, zatrudnianie nowych nauczycieli akademickich.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku mechatronika mają zapewnione wsparcie techniczne w zakresie stosowanych narzędzi informatycznych. Przygotowane zostały instrukcje dla nauczycieli z zakresu wykorzystania MS Teams, które zamieszczono na stronie Wydziału. W Uczelni odbyło się szereg szkoleń dotyczących prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W Uczelni główną platformą wykorzystywaną do nauczania na odległość jest program Microsoft Teams, a drugą platformą jest własny serwer e-learningowy oparty o oprogramowanie Moodle. Pierwsze szkolenie z MS Teams zorganizowane przez Dział Informatyki WAT miało miejsce 24 stycznia 2019 r., a więc na długo przed wybuchem pandemii SARS-CoV2. Szkolenia (realizowane już bezpośrednio w MS Teams) trwały od marca 2020 roku. Od tamtego czasu działa grupa „Wsparcie po warsztatach Microsoft”, gdzie nauczyciele i osoby biorące udział w procesie dydaktycznym mogą uzyskać wsparcie. Ponadto Dział Informatyki realizuje doraźną pomoc w ramach tzw. HelpDesku. W szkoleniach przeprowadzanych przez Dział Informatyki WAT uczestniczyli nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku studiów oraz studenci. Nagrania ze szkoleń oraz inne materiały szkoleniowe są cały czas dostępne dla zainteresowanych osób w specjalnym zespole przeznaczonym do zapewnienia wsparcia po szkoleniach. W zespole tym nauczyciele mogą na forum zadawać pytania dotyczące funkcjonalności MS Teams, zgłaszać błędy w funkcjonalnościach lub prośby dotyczące rozszerzenia o dodatkowe funkcjonalności w kolejnych aktualizacjach MS Teams. Na szczeblu instytutów nauczyciele wymieniają się wiedzą i doświadczeniem, doskonaląc wykorzystanie dostępnych narzędzi, a także świadczą sobie wzajemną pomoc techniczną oraz organizacyjną, polegającą m.in. na przekazywaniu kodów lub włączanie się do grup, w celu sprawnego zakładania zespołów (grup dziekańskich i potoków) studentów. Nauczyciele otrzymali również możliwość pogłębienia wiedzy w zakresie kształcenia na odległość, korzystając z podręcznika autorstwa pracowników WAT: „Jak uczyć (się) zdalnie?” Kadra od samego początku wdrażania procedur kształcenia na odległość uzyskała także wsparcie sprzętowe. W instytutach powstały również pomieszczenia przystosowane i wyposażone w sprzęt do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, szczególnie dla starszych nauczycieli. Zakupiono słuchawki, nowe laptopy, z oprogramowaniem umożliwiającym przygotowywanie prezentacji i przeprowadzenie zajęć w sposób zdalny.

Realizacja zajęć dydaktycznych, w tym zwłaszcza prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, jest systematycznie monitorowana i kontrolowana przez bezpośrednich przełożonych nauczycieli akademickich. Na polecenie dziekana, od kwietnia 2020 roku podczas realizacji kształcenia online, do grup studenckich dodawani są: prodziekan ds. kształcenia oraz kierownicy zakładów (przełożeni koordynatorów zajęć). W semestrze letnim roku akademickiego 2019/2020 nauczyciele akademicy składali raz w tygodniu sprawozdanie w postaci wydruku kalendarza Outlook. Obecnie, w związku z prowadzeniem prawie wszystkich zajęć dydaktycznych (poza wybranymi laboratoriami, zaliczeniami, egzaminami) w sposób zdalny, dodanie przełożonych

umożliwia systematyczną kontrolę przebiegu zajęć, weryfikacji zastosowanych metod aktywizacji studentów i doboru metod dydaktycznych. Nauczyciele mają możliwość pobierania raportu obecności studentów na zajęciach. Niektóre zajęcia są rejestrowane (uczestnicy są o tym informowani), co umożliwia ich późniejsze odtworzenie, np. przez osoby, które z różnych przyczyn nie mogły wziąć udziału w transmisji synchronicznej lub chciałyby je odtworzyć podczas samodzielnej realizacji zadań. Ponadto, prowadzone są hospitacje zajęć dydaktycznych zgodnie z planem, zatwierdzonym przez dziekana. Oprócz tego bezpośredni przełożony nauczyciela akademickiego ma obowiązek monitorowania materiałów dydaktycznych pod kątem jakości, sposobu ich prezentacji i udostępniania i reagowania na pojawienie się zjawisk niepożądanych w procesie kształcenia na odległość. Wydział monitoruje zadowolenie nauczycieli akademickich z funkcjonalności platform i narzędzi do nauczania zdalnego. Wszystkie informacje związane z procesem monitorowania zadowolenia nauczycieli akademickich z funkcjonalności stosowanych platform i narzędzi do nauczania zdalnego są zbierane poprzez bezpośrednich przełożonych. Uwagi i zgłaszane sugestie omawiane są na kolegiach dziekańskich, spotkaniach zespołu dydaktycznego oraz posiedzeniach Wydziałowej Rady ds. Kształcenia.

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

Zajęcia dydaktyczne prowadzone na kierunku mechatronika podlegają anonimowej ocenie studentów. Ankiety studenckie są przeprowadzane po zakończeniu każdego zajęcia dydaktycznych. Każdy nauczyciel akademicki oceniany jest przez studentów na podstawie ankiety dostępnej w formie elektronicznej poprzez system USOS. Ocenie poddawane są również pozostałe osoby realizujące proces dydaktyczny niebędące nauczycielami akademickimi. Ankieta zawiera pytania pozwalające ocenić przygotowanie nauczyciela do zajęć, jego relacje ze studentami oraz organizację zajęć. W stosunku do nauczycieli, którzy uzyskali negatywną ocenę dziekan lub prorektor ds. kształcenia zarządza hospitacje ich zajęć. Dziekan dokonuje podsumowania wyników opiniowania, a następnie stosowną informację przekazuje przedstawicielom studentów na spotkaniu z wydziałowymi organami samorządu studenckiego. Na Wydziale widoczne jest duże zaangażowanie studentów w wypełnianie ankiet, dzięki czemu otrzymane wyniki można uznać za wiarygodne, poparte dużą próbą statystyczną. Na Wydziale przeprowadzane są również inne tematyczne ankiety wśród studentów, w celu pozyskania szczegółowej wiedzy w danym obszarze działalności (np. oceny przez studentów jakości prowadzonych zajęć zdalnych). Dzięki ankietom studenckim kierownictwo Wydziału pozyskało informację, że studenci oczekują np. większej liczby zajęć praktycznych, co miało odzwierciedlenie w kolejnych zmianach treści programowych – zwiększono liczbę godzin laboratoryjnych dla wskazanych zajęć.

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

Na ocenianym kierunku istnieją mechanizmy w postaci okresowych przeglądów kadry prowadzącej kształcenie, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, które mogą być wykorzystywane do doskonalenia poszczególnych członków kadry i planowania ich indywidualnych ścieżek rozwojowych. Okresowe przeglądy kadry prowadzone są przez bezpośrednich przełożonych. Po dokonaniu oceny omawiają oni jej wynik z nauczycielem. Na podstawie wykazanych w ocenie osiągnięć w zakresie pracy dydaktycznej, badawczej, organizacyjnej, w trakcie rozmowy określana jest prognoza dalszego rozwoju, proponowane są działania zmierzające do podniesienia kwalifikacji, analizowana jest możliwość włączenia nauczyciela do zespołu badawczego oraz wskazywane są obszary wymagające podjęcia ewentualnych działań naprawczych. Wnioski wynikające z analizy mają wpływ na wysokość wynagrodzenia, awanse i wyróżnienia, powoływanie do pełnienia funkcji kierowniczych, zmianę stanowisk pracy oraz powierzanie dodatkowych obowiązków. Awans na kolejne stanowiska nauczycieli akademickich związany jest z procesem podwyższania kwalifikacji - jest monitorowany i oceniany na podstawie: seminariów, oświadczeń o prawach autorskich, wyników ankiet, publikacji oraz sprawozdań z przeprowadzonych zajęć dydaktycznych. W ostatnim roku akademickim 3 osoby zostały zatrudnione na stanowisku profesora dydaktycznego.

Na Wydziale prowadzona jest polityka kadrowa służąca zarówno potrzebom naukowym, jak i dydaktycznym poprzez zatrudnianie na stanowiskach asystentów i adiunktów badawczo-dydaktycznych kandydatów wyłonionych w otwartych konkursach. Istnieje możliwość zatrudnienia wyróżniających się absolwentów kierunku. Ważnym celem polityki kadrowej jest wzmocnienie identyfikacji pracowników z Uczelnią i budowanie poczucia współodpowiedzialności za kształcenie na ocenianym kierunku. Władze Wydziału dbają o rozwój naukowy nauczycieli akademickich. Na Wydziale prognozuje się rozwój naukowy nauczycieli, na podstawie którego możliwe jest prowadzenie aktywnej polityki kadrowej, tj. wspieranie osób z inicjatywą powiększania dorobku naukowego, jak również mobilizowanie osób wymagających nadzoru dydaktyczno-naukowego. W celu wzmocnienia procesu uzyskiwania stopni naukowych, na początku każdego roku akademickiego składane są wnioski o zmniejszenie pensum dydaktycznego dla osób kończących przygotowanie rozpraw doktorskich lub habilitacyjnych. Udziela się również urlopów naukowych. W latach 2015-2020 11 pracowników uzyskało stopień naukowy doktora, 2 – stopień naukowy doktora habilitowanego, 1 nauczyciel akademicki uzyskał tytuł naukowy profesora.

Zatrudnianie nowych nauczycieli akademickich odbywa się zgodnie ze statutem Uczelni w trybie konkursu, który ogłasza rektor na wniosek dziekana. Zatrudnienie pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych odbywa się na podstawie wyników konkursu przeprowadzanego przez wydziałową komisję konkursową, w skład której wchodzi przedstawiciele instytutu, na rzecz którego ogłaszany jest konkurs, oraz przedstawiciele dyscypliny jaką powinien reprezentować kandydat. Konkurs na stanowisko nauczyciela akademickiego opiniuje Wydziałowa Rada ds. Kształcenia, a o zatrudnieniu osoby wyłonionej w konkursie decyduje rektor. Awans na kolejne stanowiska związany jest z procesem podwyższania kwalifikacji. Postawa nauczyciela akademickiego jest monitorowana i oceniana na podstawie: seminariów, ankiet nauczycieli, publikacji oraz sprawozdań z przeprowadzonych zajęć dydaktycznych. Nauczyciele akademicy współpracują ze studentami i doktorantami, przygotowując ich również do pracy naukowo-dydaktycznej. Kadra

prowadząca zajęcia na wizytowanym kierunku studiów charakteryzuje się stabilnością zatrudnienia, a zmiany związane z odejściem z pracy są niewielkie, związane najczęściej z przejściem na emeryturę.

Polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i wszechstronnego doskonalenia.

Na Uczelni działa system motywacyjny skierowany dla nauczycieli akademickich. Głównymi elementami systemu wsparcia są m.in.: możliwość udziału w specjalistycznych kursach, szkoleniach i studiach podyplomowych realizowanych na potrzeby Ministerstwa Obrony Narodowej, kursy języków obcych dla nauczycieli akademickich, krótkoterminowe staże naukowe w innych uczelniach i instytucjach naukowo-badawczych (w tym zagranicznych), system rozdziału środków przeznaczonych na działalność statutową, uczelniane granty badawcze, specjalny program wspierania działalności statutowej młodych pracowników nauki, nagrody rektora za wyniki w pracach badawczych, dydaktycznych, organizacyjnych, system informacji oraz wsparcia w zakresie pozyskiwania projektów badawczych w ogłaszanych konkursach, konkursy i nagrody Ministra Obrony Narodowej za osiągnięcia naukowe, dydaktyczne, wdrożeniowe, organizacyjne i za całokształt działalności, finansowanie badań i udziału pracowników w konferencjach i szkoleniach oraz wyjazdów do zagranicznych uczelni w ramach zawartych umów. Władze Wydziału w ramach dostępnych środków finansowych zapewniają stabilne warunki pracy i motywują kadrę do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych w obszarze naukowo-dydaktycznym.

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

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dorobek naukowy nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku mechatronika jest bardzo bogaty i powiązany z dyscyplinami naukowymi: inżynieria mechaniczna, automatyka, elektronika i elektrotechnika oraz informatyka techniczna i telekomunikacja, do których przyporządkowany jest kierunek. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację programu studiów. Nauczyciele akademicy posiadają kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zajęć zarówno w formie stacjonarnej, jak również z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość. Doświadczenie i dorobek naukowy osób prowadzących zajęcia umożliwia przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych w ramach pierwszego stopnia, a także uczestnictwo w badaniach studentów drugiego stopnia. Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku mechatronika jest transparentny i adekwatny do potrzeb programu studiów. Procedura oceny okresowej zawiera osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne nauczyciela akademickiego. W ocenie nauczycieli akademickich bierze się pod uwagę wyniki oceny dokonanej przez studentów.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Dla studentów kierunku mechatronika dostępna jest bardzo bogata baza dydaktyczna. W kampusie Uczelni znajdują się m.in. budynki naukowo-dydaktyczne i laboratoria, biblioteka główna, studium wychowania fizycznego, poligon wojskowy, sala kinowa. Kampus znajduje się w odległości kilkuset metrów od akademików. Budynki te zlokalizowane są w niewielkiej odległości od siebie. Wydział dysponuje 22 nowoczesnie wyposażonymi salami wykładowymi o sumarycznej liczbie 1133 miejsc dla studentów, w tym 3 dużymi salami (od 80 do 120 miejsc) oraz aulą wykładową na 288 miejsc. Sale te są wyposażone w sprzęt audiowizualny i multimedialny (komputery, projektory komputerowe, nagłośnienie), w części sal zainstalowano sieć WiFi, natomiast w pozostałych gniazda udostępniające sieć komputerową. Ponadto Wydział dysponuje 44 salami laboratoryjnymi oraz pracowniami laboratoryjnymi, 48 pracowniami specjalistycznymi (w tym 8 pracowniami komputerowymi z 220 stanowiskami). Pracownie i sale laboratoryjne są przygotowane do realizacji zadań dydaktycznych dzięki wyposażeniu w sprzęt teleinformatyczny oraz specjalistyczną aparaturę. W części sal zainstalowano gniazda udostępniające sieć komputerową. We wszystkich budynkach dydaktycznych studenci mają dostęp do bezprzewodowej sieci komputerowej, w tym internetowej. Na korytarzach znajdują się również tzw. „kioski” internetowe.

Studenci kierunku mechatronika korzystają z zasobów laboratoryjnych Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa, głównie Instytutu Techniki Rakietowej i Mechatroniki, a także Techniki Uzbrojenia oraz Techniki Lotniczej. Bazę stanowią między innymi specjalistyczne laboratoria z tematycznymi pracowniami, na przykład laboratoria:

- mechatroniki, wyposażone w stanowiska z oprogramowaniem do projektowania, programowania i analizy stanowisk (wyposażonych w roboty firmy ABB, Mitsubishi), do projektowania i tworzenia dokumentacji układów elektrycznych, do projektowania i modelowania procesów technologicznych oraz stanowiska z oprogramowaniem TIA Portal i sterownikami PLC S7-1200 (do projektowania i programowania systemów opartych o sterowniki programowalne);
- robotyki i automatyki, wyposażone w specjalistyczne sale: zrobotyzowanych technologii wytwarzania (zgrzewania, cięcia/spawania laserowego, cięcia plazmą, spawania techniką MIG/MAG, oraz centrum obróbcze ze zrobotyzowaną obsługą); integracji systemów wizyjnych wyposażona w trzy roboty przemysłowe, systemy wizyjne z kamerami, podajnik płytkowy dostarczający detale oraz nadrzędne systemy zarządzające; procesów transportu i montażu, z zainstalowanymi robotami wyposażonymi w systemy wizyjne 2D i 3D; inteligentnych budynków wyposażona w 10 stanowisk, które są odzwierciedleniem inteligencji (systemów sterowania) nowoczesnego biurowca;
- inżynierii bezpieczeństwa, wyposażone w stanowiska komputerowe ze specjalistycznym oprogramowaniem inżynierskim ANSYS (do analiz i modelowania konstrukcji, wymiany ciepła), ITEM (predykcja niezawodności systemu technicznego), FMECA, RBD, FTA, ETA, Markov Analysis (metody jakościowej i ilościowej analizy zagrożeń i oceny ryzyka), STER (kompleksowe wsparcie działań związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy w przemyśle), PyroSim (do symulacji dynamiki rozwoju pożaru), PathFinder (do szacowania czasu na bezpieczną i skuteczną ewakuację), MATLAB. W pracowni znajdują się przyrządy do pomiaru zagrożeń bezpieczeństwa w miejscu pracy (mierniki hałasu, natężenia oświetlenia, promieniowania elektromagnetycznego, zapylenia);
- uzbrojenia lotniczego, wyposażone m.in. w stanowiska do systemów wysokościowo-ratowniczych, które umożliwiają poznanie różnych rozwiązań technicznych w zakresie budowy foteli katapultowych, wyposażenia wysokościowego samolotów, stanowisk broni pokładowej;
- pomiarów precyzyjnych, wyposażone m.in. w maszynę współrzędnościową Carl Zeiss ACCURA II, skaner przestrzenny GOM Atos II oraz Leica ScanStation P30;

Jednostka dysponuje bogatą infrastrukturą sprzyjającą przekazywaniu umiejętności praktycznych oraz prowadzeniu badań naukowych. Na infrastrukturę tego rodzaju składają się przede wszystkim różnorodne laboratoria powiązane z szeroko pojętymi zagadnieniami wchodzącymi w zakres mechatroniki. W ostatnim roku Wydział wzbogacił się o 8 nowych pracowni i laboratoriów specjalistycznych. Laboratoria są dobrze zorganizowane i odpowiednio wyposażone, co zapewnia możliwość uzyskania zakładanych efektów uczenia się.

Sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się na kierunku mechatronika. Są one adekwatne do rzeczywistych warunków pracy badawczej oraz umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć.

Uczelniana infrastruktura informatyczna obejmuje sieć szkieletową, serwery, pocztę studencką, system USOS (funkcjonalność adresowana do studentów), platformę e-learningową, platformę MS Teams. Wszyscy studenci po wpisaniu do USOS 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. Uczelnia zakupiła niektóre oprogramowania w wersji

tw. kampusowej (MATLAB z toolboksami, LabView, Multisim, Statistica), co umożliwia zainstalowanie oprogramowania przez każdego nauczyciela akademickiego i studenta na swoim komputerze i korzystanie z niego poza Uczelnią. Takie rozwiązanie okazało się pomocne i skuteczne w realizacji procesu dydaktycznego w czasie pandemii SARS-CoV-2 i wprowadzonym trybie zdalnego nauczania.

Na Uczelni zapewnieniem dostępu do technologii informacyjno-komunikacyjnych zajmuje się Dział Informatyki WAT. W jego gestii jest m.in. dystrybucja oprogramowania, zarówno podstawowego – systemów operacyjnych, pakietu Microsoft Office, jak również specjalistycznego. Studenci i pracownicy mogą korzystać z takich programów jak np.: Microsoft Azure Dev Tools for Teaching, Microsoft Office 365, Matlab i Simulink, LabView i Multisim, Statistica.

W poszczególnych instytutach funkcjonują laboratoria komputerowe wykorzystywane do zajęć laboratoryjnych. Działają także klastry obliczeniowe, na których prowadzone są obliczenia w ramach prac dyplomowych, prac przejściowych i projektów obliczeniowych z wykorzystaniem wspomnianych wyżej pakietów obliczeniowych. W budynkach Wydziału, a także w akademikach studenci mają dostęp do sieci bezprzewodowej.

Liczba, wielkość i układ pomieszczeń są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć dydaktycznych, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych.

W skład Biblioteki Głównej WAT wchodzi: Czytelnia Techniczna, Czytelnia Społeczno-Ekonomiczna, Czytelnia Czasopism, Sala Katalogowa, 5 oddzielnych sal do nauki indywidualnej, kawiarenka oraz 3 sale konferencyjne. W Czytelni Głównej przygotowanych jest ok. 60 miejsc, na powierzchni ok. 90 m². Znajdują się tam: 2 kabiny nauki indywidualnej wyposażonej w komputer z dostępem do sieci Internet, skanery do indywidualnego skanowania materiałów na własny nośnik, stanowiska do czytania całego subskrybowanego elektronicznego pakietu norm Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, stanowiska do czytania zdigitalizowanych przez Bibliotekę skryptów i podręczników wydanych przez WAT, stanowisko dla osób z dysfunkcją wzroku. W Czytelni Czasopism przygotowanych zostało ok. 60 miejsc na powierzchni ok. 90 m², skanery, prasa tradycyjna, czasopisma w dostępie elektronicznym oraz e-prasa. W Czytelni Technicznej znajduje się ok. 60 miejsc na powierzchni ok. 90 m², skanery do indywidualnego skanowania materiałów na własny nośnik, stanowisko do czytania całego subskrybowanego elektronicznego pakietu norm PKN, stanowisko do czytania zdigitalizowanych przez Bibliotekę skryptów i podręczników, stanowisko do czytania pełnego pakietu elektronicznych norm Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, stanowisko dla osób słabowidzących. Sala Katalogowa wyposażona jest w ok. 30 miejsc na powierzchni ok. 45 m², 6 wydzielonych stanowisk komputerowych, samoobsługowe urządzenie wielofunkcyjne (drukowanie/kserowanie). Biblioteka jest czynna od poniedziałku do piątku w godz. 8.00-15.00. Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej.

Na ocenianym kierunku zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. W celu realizacji zadań w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy rektor powołał Komisję Bezpieczeństwa i Higieny Pracy w Wojskowej Akademii Technicznej jako organ doradczy rektora i opiniodawczy. W styczniu 2021 roku Komisja

dokonała przeglądu infrastruktury dydaktycznej, użytkowej i administracyjnej wszystkich jednostek organizacyjnych WAT. Przegląd taki zgodnie z decyzją rektora realizowany jest co 2 lata.

Infrastruktura jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową. Biblioteka Główna i budynek główny po modernizacji są przystosowane do obsługi osób z niepełnosprawnościami (dostępne są windy i podjazdy). Budynki Wydziału są przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Wydział planuje w najbliższych latach dostosowanie kolejnych budynków do ich potrzeb. Przewidziane jest to w ramach planowanych remontów oraz nowych inwestycji.

Osoby niepełnosprawne mogą liczyć na pomoc dziekanatu. Istniejące w tym zakresie wsparcie obejmuje: wydanie osobie z niepełnosprawnością przepustki na wjazd na teren zamknięty WAT własnym pojazdem, wyłączenie z planowania zajęć dla grup tych sal, których lokalizacja mogłaby stanowić problem dla osoby z niepełnosprawnością, umożliwienie włączania do udziału w zajęciach osób trzecich, w szczególności występujących jako tłumacze języka migowego czy asystenci osoby z niepełnosprawnością zapewniający m.in.: sporządzanie notatek, skanowanie materiałów dydaktycznych, pomoc w przemieszczaniu się między salami i budynkami.

Dzięki funkcjonowaniu na Uczelni od roku 2016 Koordynatora ds. Osób Niepełnosprawnych oraz Funduszu Osób Niepełnosprawnych studenci z niepełnosprawnościami mają możliwość wystąpienia z wnioskiem do Koordynatora ds. Osób Niepełnosprawnych o dostosowanie narzędzi informatycznych do potrzeb danej niepełnosprawności. Dotyczy to przede wszystkim specjalistycznego oprogramowania niezbędnego do obsługi komputera przez osobę z niepełnosprawnością ruchową, osób niesłyszących lub niewidomych.

Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi i innymi osobami prowadzącymi zajęcia, jest połączona z innymi systemami uczelnianymi, dostępna dla studentów o specjalnych potrzebach edukacyjnych, w tym dla studentów z niepełnosprawnościami.

Stosowana w Uczelni infrastruktura informatyczna i oprogramowanie wykorzystywane podczas kształcenia na odległość obejmuje: platformę Microsoft Teams i rozwiązania chmurowe Office 365 oraz uczelnianą platformę e-learningową. Wymienione platformy są połączone z uczelnianym systemem poczty elektronicznej, w którym konta mają wszyscy studenci i nauczyciele WAT. Dzięki temu proces dołączania studentów do zajęć, powiadomień, komunikacji, wymiany materiałów, rozliczania prac etapowych i zaliczeń oraz zapisów na przygotowane kursy jest zautomatyzowany i charakteryzuje się daleko idącymi udogodnieniami bez konieczności fizycznej obecności studentów w uczelni. Materiały z zajęć (np. prezentacje, dodatkowe materiały uzupełniające) nauczyciele akademicy zamieszczają w utworzonych kanałach prowadzonych zajęć w MS Teams lub na platformie e-learningowej, co znacznie ułatwia pracę i naukę studentom o specjalnych potrzebach edukacyjnych oraz studentom z niepełnosprawnościami.

Zgodnie z zarządzeniem rektora WAT, na wniosek dziekana, Koordynator ds. Osób Niepełnosprawnych może udzielić opinii na temat składającego wniosek o dostosowanie wybranych elementów procesu kształcenia do szczególnych potrzeb wynikających ze stopnia i charakteru niepełnosprawności. Opinia Koordynatora może wskazywać rozwiązania alternatywne, wyrównujące szanse i uwzględniające aktualne możliwości składającego wniosek, w szczególności polegające na: stosowaniu dodatkowych urządzeń lub włączaniu osób trzecich (np. tłumaczy języka migowego), zmianie trybu odbywania zajęć oraz ich zaliczania, wprowadzeniu alternatywnych form zapisu dla

wykorzystywanych materiałów dydaktycznych i egzaminacyjnych, zmianie organizacji sesji. Rozwiązania te dotyczą również indywidualizacji kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Studenci kierunku mają zapewniony dostęp do wirtualnych laboratoriów i specjalistycznego oprogramowania wspomagającego kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Dostęp do wirtualnych laboratoriów (w szczególności do wykorzystywanego oprogramowania) zapewniony jest dla każdego studenta. Każdy student posiadający adres e-mail w domenie Uczelni ma możliwość pobrania legalnego oprogramowania w wersji edukacyjnej i wykorzystywania go do nauki własnej oraz na potrzeby wykonywanych prac zaliczeniowych, czy projektów (przykładowe oprogramowanie: Microsoft Office, Matlab, AutoCAD, SolidWorks, Solidedge). Studenci, wykorzystując warunki licencji mogą wykorzystywać oprogramowanie on-line (bez instalacji) – np. Matlab on-line, lub pobierać z udostępnianych przez wykładowców odnośników oprogramowanie do zainstalowania na domowych komputerach – wypożyczenie licencji z puli uczelnianej lub oprogramowanie w wersji domowej. Studenci mają dostęp do programów: AutoCAD, RobotStudio, RoboGuide, Matlab, Program TIA Portal, FluidSim (zdalne udostępnianie pulpitu na platformie MS TEAMS), PLCNEXT Engineer, QT Creator, EdgeCAM, SolidWorks, Automation Studio B&R, Visio, Access. W ramach prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, studentom zapewnia się materiały dydaktyczne dostępne na stronach internetowych w postaci: instrukcji do ćwiczeń komputerowych, instrukcji dla ćwiczeń laboratoryjnych, materiałów pomocniczych pogłębiających wiedzę na temat zajęć. Nauczyciele prowadzący zajęcia umieszczają materiały wykorzystując sekcję „pliki” w poszczególnych zespołach Teams, przekazują materiały do pobrania, zamieszczając odsyłacze do wersji on-line oprogramowania (tzw. przeglądarkowe, nie wymagające instalacji, dające możliwość wykonania ćwiczeń i laboratoriów komputerowych) lub do pobrania oprogramowania inżynierskiego w wersjach ograniczonych np. czasowo.

W Uczelni działa system biblioteczno-informacyjny zapewniający studentom dostęp do niezbędnych podręczników krajowych i zagranicznych, dużej liczby czasopism naukowych, prac doktorskich. Zbiory Biblioteki Głównej WAT liczą ponad 307 000 woluminów książek oraz 18 649 woluminów czasopism. Na bieżąco, prowadzone są również prace nad retrospektywnym opracowaniem zbiorów. Obecnie 95% wszystkich zbiorów biblioteki jest opracowanych komputerowo, a opisy bibliograficzne dostępne są online poprzez zintegrowany system biblioteczny Aleph. Biblioteka na bieżąco aktualizuje swój księgozbiór poprzez systematyczny zakup nowości wydawniczych oraz prenumerując najważniejsze tytuły czasopism z zakresu nauk technicznych. Zasoby elektroniczne obejmują ponad 70 000 książek, ponad 8 000 tytułów czasopism w subskrybowanych ponad 30 bazach danych takich jak: Access Engineering, Compendex, IBUK – LIBRA, BAZTECH, BIBLIO, ASME Digital Collection, ACM Digital Library, DOAJ, IEEE/IET Electronic Library, Scopus, Science Direct, IOP Science. Spośród czasopism istotnych dla kierunku mechatronika wymienić należy dostępne w czytelni m.in. Problemy Mechatroniki: uzbrojenie, lotnictwo, inżynieria bezpieczeństwa, Journal of Aircraft, Biuletyn Wojskowej Akademii Technicznej oraz dostępne online International Journal of Numerical Methods for Heat & Fluid Flow, Thermochemical Acta, AIAA Journal, Jane's Defence Weekly, Electrical Systems for Aircraft, Railway and Ship Propulsion.

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

Zasoby biblioteczne są dostępne tradycyjnie oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, w tym umożliwiających dostęp do światowych zasobów informacji naukowej.

Biblioteka WAT umożliwia automatyczny całodobowy zwrot wypożyczonych książek, zintegrowany z informatycznym systemem bibliotecznym, działającym w czasie rzeczywistym. Urządzenie do zwrotów książek (tzw. wrzutnia książek) znajduje się na zewnętrznej fasadzie budynku, umożliwiając zwrot wypożyczonych książek poza godzinami pracy biblioteki. W październiku 2020 roku oddano do użytku książkomat ze 114 skrytkami. Książkomat samoobsługowy, zintegrowany z informatycznym systemem bibliotecznym, działającym w czasie rzeczywistym, umożliwia odbiór zamówionych książek 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu. Książkomat zapewnia wygodę przy odbiorze książek oraz w naturalny sposób uzupełnia dostępną przed biblioteką całodobową wrzutnię książek. Biblioteka Główna, na podstawie zarządzenia rektora, wprowadziła politykę otwartego dostępu, mającą na celu wykorzystanie możliwości, jakie społeczności naukowej stwarza rozwój technologii cyfrowych, zapewniając dostęp do wiedzy bez ograniczeń.

Zasoby biblioteczne są zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć.

Literatura zalecana w sylabusach jest dostępna w zasobach bibliotecznych w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów.

Ponadto dla każdej z pozycji książkowej możliwe jest również zamówienie jej kopii cyfrowej poprzez serwis zdalnego zamawiania kopii cyfrowych z materiałów bibliotecznych Biblioteki Głównej WAT. Zamówienie kopii jednego tytułu może obejmować nie więcej niż 50 stron. Zarówno nauczyciele akademicy, jak również studenci mogą zgłosić potrzebę dodatkowego zakupu wybranej pozycji literaturowej. Biblioteka WAT ma możliwość uzupełniania księgozbioru dzięki aplikacji „Zaproponuj kupno książki/czasopisma”. Dodatkowo pod koniec każdego roku biblioteka rozsyła do wszystkich pracowników i studentów WAT prośbę o zgłaszanie potrzeb książkowych do zakupienia.

Budynek Biblioteki jest przystosowany do obsługi studentów z niepełnosprawnościami zarówno pod względem architektonicznym, jak również sprzętowym. Znajdują się w nim następujące udogodnienia: wejście/wjazd z pochylnią na wózki inwalidzkie, winda na wszystkie poziomy budynku, toaleta przystosowana dla osób z niepełnosprawnością. Ponadto w Bibliotece WAT osoby niedowidzące mogą korzystać ze stanowiska wyposażonego w oprogramowanie Lunar Plus oraz powiększalnika ReadDesk i klawiatury z dużym kontrastem Dolphin keyboard. Dostęp do zasobów bibliotecznych i informacyjnych jest dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełne korzystanie z zasobów.

Dla zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub w formie kształcenia hybrydowego, zapewnione są materiały dydaktyczne opracowane w formie elektronicznej.

Infrastruktura Wydziału jest poddawana przeglądowi, który jest realizowany zawsze przed rozpoczęciem roku akademickiego, również pod kątem zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Prodzikan ds. kształcenia na podstawie bezpośredniego przeglądu oraz informacji zebranej od kierowników jednostek organizacyjnych realizujących proces dydaktyczny, dokonuje analizy

warunków realizacji procesu — ze szczególnym uwzględnieniem stanu infrastruktury dydaktycznej — w tym wyposażenia dydaktycznego sal wykładowych, seminaryjnych, ćwiczeniowych, pracowni laboratoryjnych i komputerowych, w tym ich zdolności do realizacji zajęć zdalnych. O ocenie warunków realizacji procesu dydaktycznego prodziekan ds. kształcenia informuje dziekana. Wnioski wynikające z oceny warunków realizacji procesu dydaktycznego dziekan omawia na kolegium z dyrektorami instytutów, a prodziekan ds. kształcenia przedstawia na posiedzeniu Wydziałowej Rady ds. Kształcenia. Wnioski dotyczące oceny warunków realizacji procesu dydaktycznego uwzględniane są przy tworzeniu planów rzeczowo-finansowych oraz planów inwestycji i remontów, determinujących działania podejmowane w przyszłości, które zapewnią utrzymanie bądź stworzenie wymaganych warunków realizacji procesu dydaktycznego.

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

Podczas okresowych przeglądów aparatury zapewniony jest udział nauczycieli akademickich oraz studentów. Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych. Przykładem tego może być fakt, iż na wniosek studentów wymieniono rzutniki w kilku salach wykładowych. Na wniosek studentów wydzielono również z zasobów Instytutu Radioelektroniki specjalne warsztaty - warsztat elektroniczny oraz warsztat mechaniczny, w których zgromadzone zostały podstawowe urządzenia elektroniczne, tj.: regulowane zasilacze stabilizowane, generatory, oscyloskopy, mierniki elektroniczne, stacje lutownicze oraz narzędzia mechaniczne. Dostęp do sal zapewniono studentom Wydziału w celu samodzielnego rozwijania swoich zainteresowań związanych z mechatroniką.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

WAT dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową zabezpieczającą w pełni realizację procesu kształcenia na kierunku mechatronika. Infrastruktura laboratoryjna umożliwia studentom przygotowanie do prowadzenia badań naukowych na studiach pierwszego stopnia oraz realizację takich badań na studiach drugiego stopnia. Liczba i wielkość pomieszczeń dydaktycznych jest adekwatna do liczby studentów ocenianego kierunku. Pracownie i laboratoria są wyposażone w sposób umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w ramach zajęć

laboratoryjnych, ćwiczeniowych i projektowych. WAT dysponuje biblioteką, zapewniającą dostęp do bogatych zasobów książkowych oraz zbiorów cyfrowych. Zarówno infrastruktura dydaktyczna, jak również biblioteka jest przystosowana dla osób z niepełnosprawnościami.

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

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi Uczelnia współpracuje na kierunku mechatronika w zakresie projektowania i realizacji programu studiów, jest zgodny z dyscyplinami, do których kierunku jest przyporządkowany (inżynieria mechaniczna, automatyka, elektronika i elektrotechnika oraz informatyka techniczna i telekomunikacja). Koncepcja i cele kształcenia są właściwe dla kierunku mechatronika, a zakres współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego jest zgodny z wymaganiami zawodowego rynku pracy. Uczelnia skutecznie współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym z branż gospodarki związanej z wykorzystaniem mechatroniki. Wśród pracodawców dominują przedstawiciele branży wojskowej, zbrojeniowej, automotive, pojazdów kolejowych, oprogramowania CAD/CAM/CAE oraz innych, które w szerokim zakresie wykorzystują mechatronikę.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym na kierunku mechatronika prowadzona jest wielokierunkowo i obejmuje następujący zakres: podejmowanie przedsięwzięć edukacyjnych z firmami i instytucjami komercyjnymi z branży mechatroniki, w tym: prowadzenie wykładów i szkoleń przez zewnętrznych specjalistów - przedstawicieli firm i instytucji wojskowych na rzecz studentów tego kierunku, realizację prac dyplomowych na rzecz firm, realizację praktyk studenckich w oparciu o bazę i kadre firm i instytucji zewnętrznych, prowadzenie przedsięwzięć i projektów o charakterze komercyjnym i naukowo-badawczym, w tym projektów naukowo-badawczych i prac rozwojowych, a także realizację zleceń otrzymywanych z przemysłu, obejmowanie patronatem i opieką merytoryczną wybranych szkół ponadpodstawowych z regionu Mazowsza.

Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi obejmuje przede wszystkim umowy i porozumienia na realizację kształcenia praktycznego studentów, zarówno zajęć praktycznych z wykorzystaniem bazy zewnętrznej, jak też praktyk zawodowych. Mocną stroną współpracy są systematyczne, wieloletnie i często bezpośrednie (także nieformalne) relacje kadry dydaktycznej z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności z takimi instytucjami i instytutami badawczymi związanymi z kierunkiem mechatronika. W ramach tej współpracy pracownicy instytucji zewnętrznych nie tylko

pełnią rolę ekspertów i realizują własne badania naukowe, ale także umożliwiają wymianę informacji i doświadczeń zawodowych.

Przedstawiciele rynku pracy biorą udział w projektowaniu efektów uczenia się. Program studiów podlega ich bieżącej weryfikacji i ocenie. Rozmowy o programach studiów odbywają się nawet kilka razy w roku akademickim, dzięki czemu pracodawcy na bieżąco mogą przekazywać swoje uwagi. Wśród zmian w programie studiów, które zaszyły na podstawie opinii płynących z rynku pracy, wskazano: wprowadzenie modułów *zarządzanie, normalizacja i systemy jakości oraz badania broni i amunicji* (ze względu na potrzebę pogłębionych umiejętności pracy w oparciu o kluczowe w inżynierii dokumenty normatywne (Polskie Normy, NO, ISO)); zwiększenie ilości pracy zespołowej w ramach zajęć zawierających projekty (projekty realizowane są zespołowo, studenci pełnią w nich różne role i podczas rozliczania projektu omawiają udział poszczególnych osób w jego realizacji); modyfikacje w modułach *wprowadzenie do grafiki inżynierskiej* oraz *grafika inżynierska*; wprowadzenie wspólnych dla wszystkich kierunków studiów programów studiów na I semestrze (tzw. „kanon”), co ma umożliwić ewentualne zmiany studiowanego kierunku lub przenoszenie studenta pomiędzy wydziałami; zmiany w ramach zajęć *projektowanie obiektów mechatronicznych*, polegające na dostosowaniu metod projektowania do współczesnego modelu pracy nad projektem; pogłębienie zagadnień z zakresu metrologii i miernictwa oraz nowoczesnych technologii produkcyjnych. Poprzez ciągłą współpracę z lokalnym środowiskiem gospodarczym Uczelnia dostosowuje swoją ofertę edukacyjną do potrzeb tego rynku. Współpraca na kierunku mechatronika z otoczeniem społeczno-gospodarczym służy m.in. lepszemu dostosowaniu oferty kształcenia do oczekiwań pracodawców, zapewnieniu studentom oraz absolwentom pełniejszego rozeznania w zakresie oczekiwań i wymagań rynku pracy.

Studenci mogą realizować prace dyplomowe we współpracy z firmami zewnętrznymi. Interesariusze zgłaszają zadanie lub problem do rozwiązania i taką problematykę uwzględnia się podczas przygotowywania wykazu tematów prac dyplomowych do realizacji przez studentów. W ostatnich latach zrealizowano kilka prac we współpracy z firmami, na ich zlecenie lub w ramach prowadzonych wspólnie projektów naukowo-badawczych.

Studenci biorą też udział w wizytach studyjnych i wycieczkach do firm współpracujących z Wydziałem, w szczególności przed przejściem na nauczanie w trybie zdalnym. Studenci w ostatnich latach odwiedzali centra szkoleniowe, firmy polskiego przemysłu zbrojeniowego i ośrodki badawcze. Także kadra Wydziału w ramach podnoszenia kwalifikacji wizytowała placówki szkoleniowe oraz instytucje zewnętrzne przemysłowe i wojskowe.

Wybrane zajęcia w programie studiów prowadzone są przez osoby, pracujące w firmach zewnętrznych, z doświadczeniem zawodowym. Zgodę na prowadzenie zajęć przez te osoby wydaje Wydziałowa Rada ds. Kształcenia po rozpatrzeniu wniosku składanego przez dyrektora instytutu. Przykładem są moduły *grafika inżynierska* i *komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją*. Także zajęcia *Introduction to SAM Systems* prowadzone były przez przedstawicieli Zespołu Programu Wisła, odpowiedzialnych za wdrażanie zestawów rakietowych nowej generacji do Sił Zbrojnych RP.

Studenci mogą brać udział w kursach doszkalających, organizowanych przy współudziale firm lub w zakładach pracy. Większość kursów doszkalających i studiów podyplomowych Instytuty organizują dla Ministerstwa Obrony Narodowej z zakresu uzbrojenia i techniki rakietowej. Przykładami są: „Zabezpieczenie eksploatacji SpW na szczeblu JW, WOG i RBLog”, „Nowe technologie stosowane technice rakietowej i radiolokacji”, „Technologie stosowane w technice rakietowej systemu HOMAR”.

Przedstawiciele firmy zajmującej się programowaniem przeprowadzili szkolenie z zakresu oprogramowania RobotStudio ze studentami i doktorantami Instytutu. W formie zdalnej odbyło się spotkanie studentów z przedstawicielami ABW, dotyczące możliwości pracy.

Pracownicy Wydziału czynnie uczestniczą w pracach komitetów naukowych PAN, towarzystwach naukowych krajowych i europejskich, stowarzyszeniach i innych organizacjach.

Studenci Uczelni mają dostęp do ofert pracy, praktyk oraz staży poprzez serwis internetowy Biura Karier. W ramach wspierania studentów przy wejściu na rynek pracy, Biuro Karier realizuje szkolenia i warsztaty, zarówno indywidualne jak i grupowe. Szkolenia prowadzone są przez doradcę zawodowego, który wspomaga studentów przy tworzeniu dokumentów aplikacyjnych, przygotowuje do rozmów kwalifikacyjnych oraz doradza w wyborze ścieżki i pomaga w określeniu celów zawodowych. Co roku organizowane są również ogólnouczelniane targi pracy, na których studenci mają możliwość poznania potencjalnych pracodawców oraz wymiany informacji na temat rynku pracy. Ponadto, pracownicy Wydziału w ramach współpracy z wieloma firmami na bieżąco informują studentów o możliwościach podjęcia pracy w tych firmach.

Od momentu rozpoczęcia kształcenia w formie zdalnej, studenci również mają możliwość kontaktu z rynkiem pracy z wykorzystaniem metod komunikacji na odległość. Biuro Karier organizuje zdalne spotkania z doradcą zawodowym, prowadzi warsztaty dotyczące startu własnej firmy, budowania własnej marki w sieci, charakterystyki pracy zdalnej oraz sytuacji absolwentów na rynku pracy. Zorganizowano wirtualne Targi Pracy i Praktyk „Tydzień Kariery WAT” z udziałem 45 podmiotów zewnętrznych. Podejmowana jest również współpraca z firmami spoza Warszawy. Wskazano przykład organizacji szkoleń i seminariów dotyczących projektowania silników lotniczych. Uczelnia wykorzystuje więc szanse, które wynikają z braku barier lokalizacyjnych w przypadku kształcenia zdalnego.

Na kierunku mechatronika prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym (np. w ramach tzw. Kolegium Dziekańskiego). Uczelnia na poziomie Działu Spraw Studenckich prowadzi monitoring karier zawodowych absolwentów oraz przygotowuje dla Wydziału raport z przeprowadzonej analizy. Jego wyniki omawiane są na posiedzeniu Senatu. Ponadto jedną z procedur systemu jest analiza procesu dydaktycznego realizowanego w Uczelni, w porównaniu do innych uczelni o podobnym profilu. Jest ona przeprowadzana przez pełnomocnika rektora ds. jakości kształcenia, a jej wyniki są przedstawiane na posiedzeniu Senatu. Ponadto monitorowanie i doskonalenie współpracy ma charakter podsumowań na kolegiach dziekańskich, na których poruszane są zagadnienia zawierania nowych umów, udziału podmiotów zewnętrznych w procesie ich wpływu na program studiów oraz podejmowania kroków zmierzających do zintensyfikowania dotychczasowych form kontaktów.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Prowadzona na kierunku mechatronika współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami ma charakter stały i przybiera zróżnicowane formy, np. organizacji praktyk, staży oraz wizyt studyjnych, realizacji wdrożeniowych prac dyplomowych,

udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć lub weryfikacji efektów uczenia się.

Rodzaj, zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi kierunek współpracuje w zakresie projektowania i realizacji programu studiów jest zgodny z dyscyplinami, do których kierunek jest przyporządkowany, koncepcją i celami kształcenia oraz wynikającymi z nich obszarami działalności zawodowej oraz krajowego i regionalnego rynku pracy.

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

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku mechatronika są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Władze Wydziału przywiązują bardzo dużą uwagę do działań na rzecz umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Szeroko rozumiane umiędzynarodowienie jest realizowane m. in. przez prowadzenie działań na rzecz intensyfikacji współpracy z zagranicznymi ośrodkami dydaktycznymi i naukowymi, w tym z uczelniami wojskowymi i organizacjami NATO oraz UE w obszarach działalności dydaktyczno-naukowej Wydziału, organizowanie warsztatów, konferencji, seminariów naukowych z udziałem przedstawicieli przemysłu z całego świata, podpisywanie stałych umów o współpracy i wymianie doświadczeń z zagranicznymi ośrodkami dydaktyczno-naukowymi, podpisywanie umów z przedsiębiorstwami dotyczących stypendiów fundowanych dla najlepszych studentów, intensyfikację współpracy z zagranicznymi towarzystwami naukowymi z obszaru problematyki naukowej i dydaktycznej Wydziału.

W zakresie nauczania języków obcych na wszystkich formach studiów prowadzone są zajęcia z języków obcych (języka angielskiego, języka niemieckiego, języka rosyjskiego). Ponadto w obecnie realizowanych programach studiów znajdują się trzy moduły prowadzone w języku angielskim: *Design of Experiment, Programming Virtual Instruments for Data Acquisition*, natomiast dla specjalności wojskowych – *Introduction to Weapon and Ammunition*. Zdobywane podczas studiów kompetencje potwierdzane są w formie egzaminu na poziomie odpowiednio B2 i B2+ ESOKJ. Dodatkowo dla studentów wojskowych po drugim semestrze studiów przewidziano dwutygodniowy obóz sportowo-językowy służący podnoszeniu umiejętności językowych. Dla nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku mechatronika realizowany był lektorat języka angielskiego w celu

nabycia umiejętności językowych umożliwiających samodzielną realizację procesu dydaktycznego w języku obcym.

Corocznie kilku studentów wyjeżdża na studia semestralne oraz na praktyki w ramach programu Erasmus+. Z zagranicy także przyjeżdża na Wydział kilku studentów rocznie. 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 monitorowała ich pobyt za granicą poprzez kontakt mailowy lub telefoniczny, zapewniała kontakt z koordynatorami uczelnianymi i wydziałowymi, wyjaśniała uczestnikom programu sytuację związaną z obostrzeniami wprowadzonymi z powodu COVID-19 w trakcie trwania mobilności. W wymianie z zagranicą w ramach programu Erasmus+ wyjeżdża rocznie od jednego do dwóch pracowników Wydziału.

Na Wydział w latach 2018-2020 przyjeżdżało rocznie kilku profesorów z zagranicy w ramach programu Erasmus+ (z Grecji, Włoch) oraz programu „Katedra AD HOC” (z Niemiec), którzy prowadzili seminaria i wykłady.

Pracownicy naukowcy prowadzący zajęcia na kierunku mechatronika publikują w czasopismach zagranicznych, uczestniczą w międzynarodowych konferencjach naukowych. Uczelnia organizuje cykliczną (co 2 lata) Międzynarodową Konferencję Uzbrojeniową „Uzbrojenie” oraz coroczną Międzynarodową Szkołę Komputerowego Wspomagania Projektowania, Wytwarzania i Eksploatacji. Władze Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa wykazują zrozumienie istotności umiędzynarodowienia programu studiów ocenianego kierunku. W przedstawionych planach rozwoju kierunku uwzględnia się ciągłe poszerzanie oferty i zwiększanie liczby studentów zagranicznych biorących udział w zajęciach, m.in. opracowywany jest program studiów I stopnia na kierunku mechatronika w języku angielskim. Wydział jest członkiem konsorcjum zagranicznych uczelni realizujących projekt w ramach programu Erasmus+ Key Action 2: Strategic Partnerships pod nazwą 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.

Znaczącym krokiem podkreślającym wagę umiędzynarodowienia była zmiana w 2020 roku regulaminu ogólnego Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa, wprowadzająca funkcję prodziekana ds. studenckich i współpracy międzynarodowej, koordynującego działania związane z wymianą międzynarodową i umiędzynarodowieniem.

Wydział jest aktywnym uczestnikiem forum przedstawicieli europejskich wojskowych uczelni (European Initiative for the Exchange of Young Officers Inspired by Erasmus – EMILYO) oraz European Security and Defence College. Na odbywających się co kwartał spotkaniach przedstawiciel Wydziału przedstawia aktualną ofertę Wydziału skierowaną do studentów zagranicznych, a zaproszenia na aktualne wydarzenia są dostępne na stronie. Spotkania grup odbywają się również w czasie pandemii w formie zdalnej.

Studenci ocenianego kierunku są zapraszani na cykliczne spotkania informacyjne dotyczące wyjazdów zagranicznych organizowane przez Sekcję ds. Wymiany Akademickiej. W czasie pandemii spotkania odbywają się w formie zdalnej i są dostosowywane do planu zajęć studentów w taki sposób, żeby studenci z każdej grupy szkoleniowej mogli w nich uczestniczyć. Obecnie oferta dla studentów wyjeżdżających obejmuje 57 uczelni (15 wojskowych i 42 cywilne), z którymi podpisane są umowy w ramach KA1 Erasmus+. Umowy mogą zostać podpisane na wniosek studenta lub pracownika

naukowego. W roku 2021 podpisano nowe umowy z Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale oraz Université de Lorraine.

Organizowane są również spotkania dla pracowników naukowych informujące o możliwości wyjazdu w ramach programu Erasmus+ lub NAWA. Wydział oferuje nauczycielom akademickim i pracownikom administracyjnym darmowe kursy języka angielskiego w celu zbudowania kompetencji do prowadzenia zajęć i obsługi administracyjnej studentów zagranicznych na Wydziale oraz prowadzenia zajęć ze studentami za granicą.

Wydział rozwija ofertę kształcenia w języku angielskim skierowaną do studentów zagranicznych. Obecnie oferuje: 16 zajęć w języku angielskim do wyboru w ramach pełnego semestru studiów, dwumiesięczne praktyki z techniki lotniczej prowadzone w języku angielskim. Obydwie formy są zgodne z wymaganiami programu Erasmus+ i mogą być podstawą przyznania stypendium w tym programie. W trakcie opracowania są: studia pierwszego stopnia w języku angielskim dla studentów cywilnych na kierunku mechatronika, dwumiesięczne praktyki z techniki uzbrojenia w języku angielskim, wspólny semestr techniczny w języku angielskim dla studentów wojskowych z państw UE – projekt realizowany w ramach programu Erasmus+ Key Action 2: Strategic Partnership.

W Wojskowej Akademii Technicznej dla zapewnienia właściwego funkcjonowania procesu wymiany międzynarodowej studentów i nauczycieli akademickich została powołana Sekcja ds. Wymiany Akademickiej oraz akademicki koordynator programu Erasmus+. Do ich zadań należy m. in. informowanie studentów i nauczycieli akademickich o programie Erasmus+, zachęcanie ich do udziału w tym programie oraz pomoc dla uczestników programu w ich realizacji.

Zarówno akademicki koordynator programu Erasmus+, jak i pełnomocnik dziekana ds. Erasmus+ organizują cykliczne spotkania ze studentami i nauczycielami akademickimi, np. koordynator zawsze takie spotkanie realizuje w czasie inauguracji nowego roku akademickiego Wydziału, natomiast pełnomocnik dziekana ds. Erasmus+ kilkakrotnie w ciągu roku akademickiego.

Stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich i studentów związanej z kształceniem na kierunku, w tym warunki do mobilności wirtualnej nauczycieli akademickich i studentów.

Umiejdzynarodowienie kształcenia podlega systematycznym ocenom, obejmującym ocenę skali aktywności międzynarodowej kadry i studentów. Statystyki odbywanych mobilności i związanym z tym stopniem umiejdzynarodowienia są elementem corocznych raportów składanych przez Sekcję ds. Wymiany Akademickiej WAT. Wymóg corocznego raportowania wynika ze zobowiązań wobec Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji (FRSE), która działa w imieniu Komisji Europejskiej. Raporty te zawierają szczegółowe informacje dotyczące np. oceny stopnia umiejdzynarodowienia kształcenia, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów. Wszystkie Wydziały Wojskowej Akademii Technicznej są informowane o wynikach corocznej oceny i wyłaniających się z tego potrzebach działań na corocznych spotkaniach Sekcji ds. Wymiany Akademickiej z koordynatorami wydziałowymi. Przeglądy te przeprowadzane są z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są analizowane i wykorzystywane w działaniach doskonalących. Prowadzone są spotkania informacyjne ze studentami, na których przedstawiane są dostępne na Wydziale możliwości wyjazdów na studia i praktyki zagraniczne oraz opinie wyjeżdżających. Prowadzona jest dyskusja nad ewentualnymi sposobami usprawnienia wymiany międzynarodowej. Sporządzane są statystyki i zestawienia liczby osób wyjeżdżających i przyjeżdżających. Analizowany jest zakres i zasięg aktywności

międzynarodowej, a zdobyte doświadczenia i kontakty pozwalają na podpisywanie umów o współpracy z nowymi ośrodkami akademickimi i nowymi krajami.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

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

W ramach ocenianego kierunku prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia, obejmujące ocenę skali, zakresu i zasięgu aktywności międzynarodowej kadry i studentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Studentom ocenianego kierunku zapewnione jest wsparcie, które obejmuje zarówno rozwiązania formalne, jak i nieformalne. W szczególności świadczą je nauczyciele akademicki, którzy udostępniają studentom materiały dydaktyczne (autorskie skrypty i opracowania) i zachęcają studentów do rozwoju naukowego. Prowadzący są dostępni podczas regularnych dyżurów co najmniej raz w tygodniu. Terminy konsultacji są publicznie dostępne na stronie Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa. Dyżury odbywają się terminowo i w ocenie studentów stanowią ważny element systemu wsparcia. Obecnie, ze względu na ograniczenia w funkcjonowaniu Uczelni oraz realizację zdecydowanej większości zajęć w formie zdalnej, również konsultacje odbywają się online – poprzez wymianę wiadomości lub połączenia audio-wideo za pośrednictwem jednej z wykorzystywanych na Uczelni platform.

Studenci ocenianego kierunku mają zapewnione wsparcie w kwestii przygotowania do prowadzenia działalności naukowej i udziału w niej. Wsparcie realizowane jest poprzez uwzględnienie w zagadnieniach poruszanych na zajęciach odpowiedniego doboru metod badawczych, metod statystycznych i obliczeniowych czy też określania i analizowania problemów inżynierskich. Wsparcie obejmuje aspekty zarówno organizacyjne, jak i materialne. Studenci biorą udział w wielu projektach naukowo-badawczych, do czego są zachęceni przez prowadzących. Studenci kierunku mechatronika

mogą rozwijać swoje zainteresowania w kilku kołach naukowych, tj.: KNS (Kole Naukowym Studentów) Projektowania, Wytwarzania i Rekonstrukcji, KNS Systemów Mechatronicznych i KNS Technik Uzbrojenia. Wspomniane koła mają zapewnione wsparcie materialne, organizacyjne, kadrowe oraz infrastrukturalne. Studenci biorą też udział w konkursach, przedstawiają swoje badania na konferencjach, a wiele projektów staje się bazą do pracy dyplomowej. Za bardzo cenną inicjatywę należy uznać konferencję „Wiedza i Innowacje – wiWAT”. Konferencja organizowana jest przez Dział Spraw Studenckich WAT, Samorząd Doktorantów WAT i Samorząd Studencki WAT oraz umożliwia studentom prezentację wyników swoich badań i wydanie ich w recenzowanych publikacjach pokonferencyjnych. Wypadkową wszystkich opisanych działań jest duża liczba studenckich osiągnięć naukowych.

Uczelnia zapewnia studentom ocenianego kierunku wsparcie z obszaru wejścia na rynek pracy. Szeroka współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym ułatwia realizację praktyk zawodowych i sprzyja dalszemu rozwojowi zawodowemu studentów. Za organizację i weryfikację zaliczenia praktyk zawodowych odpowiada opiekun praktyk zawodowych. Na Uczelni funkcjonuje Biuro Karier, które jest odpowiedzialne przede wszystkim za promowanie wśród studentów przedsiębiorczych postaw, rozpowszechnianie informacji o dostępnych ofertach pracy, praktyk i staży oraz możliwościach udziału w szkoleniach i innych inicjatywach mających na celu podniesienie kwalifikacji lub atrakcyjności kandydatów na rynku pracy. Biuro realizuje również badania predyspozycji zawodowych, planowanie rozwoju zawodowego (tzw. coaching kariery) czy pomoc w przygotowaniu dokumentów rekrutacyjnych oraz przed rozmowami kwalifikacyjnymi. Wsparcie obejmuje też aspekty związane z zakładaniem i prowadzeniem własnej działalności gospodarczej. Całość informacji o inicjatywach i szeroko pojętej działalności Biura Karier WAT dostępna jest na jego stronie internetowej. Szczególnie cenną inicjatywą z punktu widzenia studentów ocenianego kierunku są targi pracy „PiK - Przyszłość i Kariera”. Wydarzenie to umożliwia studentom zapoznanie się z aktualną ofertą pracodawców i stanowi realną pomoc w znalezieniu zatrudnienia. Zwrócono również uwagę na szerokie kontakty poszczególnych nauczycieli akademickich z różnymi przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, co dodatkowo usprawnia przepływ informacji między tymi podmiotami a studentami ocenianego kierunku. Ogół działań z zakresu wsparcia w wejściu na rynek pracy ocenia się pozytywnie.

Dostępne jest wsparcie dla studentów wybitnych, które realizowane jest na kilka sposobów. Najbardziej powszechnym jest gwarantowane przez obowiązujące obecnie przepisy stypendium rektora. Warunki otrzymania go określa regulamin świadczeń dla studentów WAT. Ponadto Uczelnia skorzystała z możliwości utworzenia własnego funduszu stypendialnego, z którego środki przeznaczone są dla studentów szczególnie uzdolnionych naukowo. Pozamaterialną formą wsparcia studentów wybitnych jest też możliwość indywidualizowania toku kształcenia poprzez umożliwienie zmian w realizowanym programie kształcenia oraz opiekę jednego z nauczycieli akademickich, którzy zajmują się danym obszarem interesującym studenta. Z możliwości tej mogą korzystać nie tylko studenci wybitni, ale też m.in. studentki w ciąży, wychowujące dzieci, osoby studiujące na dwóch kierunkach czy też osoby z niepełnosprawnością. Dla najlepszych studentów Uczelnia przewiduje wyróżnienia. Są oni również informowani o innych inicjtywach tego typu, jak np. konkurs „Diamantowy Grant” czy stypendium ministra i zachęceni do udziału w nich. Wsparcie studentów szczególnie uzdolnionych działa sprawnie i jest kompleksowe.

System pomocy materialnej oprócz wspomnianego stypendium rektora obejmuje też inne świadczenia z budżetu państwa gwarantowane przez ustawę Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce,

tj. stypendium socjalne, stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych i zapomogi. Procedury ich przyznawania oraz szczegóły określa regulamin świadczeń dla studentów WAT. Regulamin ten dopuszcza w uzasadnionych przypadkach możliwość zwolnienia całkowitego lub częściowego z poszczególnych opłat. Dodatkowo w związku z ograniczeniami w funkcjonowaniu uczelni z powodu pandemii COVID-19 oraz licznymi prośbami studentów, w roku 2020 decyzją rektora obniżono wysokość wszystkich opłat o 25%. Uczelnia promuje wśród studentów także zewnętrzne formy wsparcia materialnego, między innymi: stypendia jednostek samorządu terytorialnego i organizacji pozarządowych, kredyty studenckie, dofinansowania z PFRON. Studenci na studiach dla kandydatów na żołnierzy zawodowych oraz cywilni mają zapewniony kwaterunek w domach studenta. Wszystkie budynki Uczelni znajdują się na terenie kampusu w warszawskiej dzielnicy Bemowo. Choć tereny te są znacząco oddalone od centrum miasta, Uczelnia jest bardzo dobrze skomunikowana.

Studenci ocenianego kierunku mają możliwość zrzeszania się w organizacjach studenckich, którą gwarantują przepisy ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Oprócz wspomnianych kół naukowych, na Uczelni funkcjonują również takie organizacje jak Klub Uczelniany AZS, Klub Pływacki, Koło Wspinaczkowe, Koło Żeglarskie czy Orkiestra WAT. Organizacje te także mają zapewnione wsparcie materialne, organizacyjne, kadrowe i infrastrukturalne. Ponadto na terenie uczelni znajduje się Klub WAT – jednostka działająca w obszarze kultury i oświaty. Klub dysponuje m.in. jedną z największych sal kinowo-konferencyjnych w Warszawie, pełnowymiarową sceną teatralną z zapleczem oraz nowoczesnymi urządzeniami audio, wideo i oświetleniowymi. Odbývają się tam wydarzenia kulturalne obejmujące występy zarówno zespołów pieśni i tańca, jak i znanych wykonawców czy grup kabaretowych. W ramach klubu WAT prowadzone są następujące formy działalności: klub fantastyki NEXUS, sekcja szachów, koło plastyczne, sekcja tańca towarzyskiego, kabaret studencki „Szatnia”, studenckie zespoły muzyczne oraz koło fotograficzne. Dodatkowo Klub WAT we współpracy z Komisją Kultury Samorządu Uczelnianego WAT rozprowadza bezpłatne bilety do teatrów. Zarówno infrastrukturę, jak i różnorodność profili działalności organizacji studenckich ocenia się pozytywnie.

Wsparcie zapewnione jest również studentom z niepełnosprawnościami. Działania w tym zakresie w Uczelni od 2016 roku koordynowane są przez Koordynatora ds. Osób Niepełnosprawnych. Zakres jego obowiązków obejmuje m.in. podejmowanie działań z zakresu likwidacji barier uniemożliwiających osobom z niepełnosprawnościami udział w życiu społeczności akademickiej, świadczenie pomocy technicznej lub usług specjalistycznych oraz wsparcie pracowników prowadzących zajęcia dydaktyczne, w których biorą udział studenci z niepełnosprawnościami. Uczelnia zapewnia systematycznie dostosowanie infrastruktury dydaktycznej do potrzeb studentów z niepełnosprawnością m.in. poprzez modernizację wyposażenia sal dydaktycznych oraz biblioteki w sprzęt dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Dwa z budynków Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa, w których odbywają się zajęcia dydaktyczne zostały dostosowane do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Pozostałe budynki Wydziału to w zdecydowanej większości budynki parterowe, które nie wymagały takiego przystosowania. Studenci z niepełnosprawnościami mają możliwość dostosowania ich sposobu udziału w zajęciach do indywidualnych potrzeb. W szczególności w proces dydaktyczny mogą być włączane osoby trzecie, takie jak asystenci czy tłumacze języka migowego, możliwe jest też przedłużenie czasu trwania zaliczenia lub egzaminu czy też zmiana formy egzaminu (z pisemnego na ustny i odwrotnie). Dostosowanie obejmuje również zajęcia wychowania fizycznego, lektoraty z języka obcego oraz praktyki zawodowe. Sposób dostosowania procesu kształcenia do potrzeb danego studenta jest ustalany w ramach indywidualnych konsultacji z uwzględnieniem informacji z orzeczenia

o niepełnosprawności. Uczelnia świadczy również usługi z zakresu wsparcia osób z niepełnosprawnościami, które obejmują: zapewnianie asystentów osób z niepełnosprawnościami oraz tłumaczy języka migowego, digitalizację materiałów dydaktycznych dla osób niewidomych, indywidualne zajęcia dla osób niewidomych (np. orientacja przestrzenna) czy też możliwość zakupu specjalistycznych urządzeń i oprogramowania. Warto zwrócić uwagę na wydzielony na Uczelni Fundusz Osób Niepełnosprawnych. O wsparcie ze środków z tego funduszu mogą się ubiegać osoby z niepełnosprawnościami i jednostki organizacyjne WAT, które podejmują działania ułatwiające lub umożliwiające udział osobom z niepełnosprawnościami w procesie kształcenia lub w prowadzeniu działalności naukowej. Dofinansowanie to może obejmować w szczególności kursy polskiego języka migowego dla pracowników uczelni i wynagrodzenie tłumaczy języka migowego, uczestnictwo studentów w tematycznych szkoleniach, konferencjach, seminariach, zapewnienie pomocy psychologicznej i edukacyjnej, organizacja i współorganizacja wydarzeń mających na celu zwiększenie świadomości z zakresu niepełnosprawności i integrację środowiska. Obecnie na ocenianym kierunku studiuje osoby z niepełnosprawnościami różnego rodzaju. Na podstawie powyższych ustaleń należy stwierdzić, że osobom tym zapewnia się odpowiednie wsparcie, które ułatwia im pełny udział w procesie kształcenia.

Studenci ocenianego kierunku mogą składać skargi i wnioski, w tym dotyczące procesu i organizacji kształcenia, w różnej formie: ustnie oraz pisemnie. Możliwe jest też składanie podań z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej. Mogą być one adresowane do różnych podmiotów wewnątrz Uczelni, w szczególności do właściwego organu Samorządu Studenckiego, prodziekana czy prorektora. W razie potrzeby studenci mogą się umówić na spotkanie z władzami Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa w dogodnym dla obu stron terminie. W razie potrzeby sprawa może zostać skierowana do właściwej komisji dyscyplinarnej, w skład której wchodzi też przedstawiciele studentów.

Działania Uczelni dotyczące przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji i przemocy ograniczają się do informowania o możliwości zgłaszania takich przypadków do komisji dyscyplinarnych. Choć regulamin pracy zawiera zapisy dotyczące przeciwdziałania mobbingowi oraz dyskryminacji, a dział personalny dysponuje również odpowiednio opisanymi procedurami z tego zakresu, przepisy te mogą zgodnie z ich zapisami być stosowane wyłącznie w sytuacji, gdy sprawa dotyczy pracowników Uczelni. Rekomenduje się wprowadzenie przepisów regulujących zasady reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy ofiarom oraz podjęcie działań informacyjnych z tego zakresu (np. kampanie informacyjne, spotkania, szkolenia). Zagadnienia bezpieczeństwa są poruszane podczas obowiązkowych szkoleń. Uczelnia zapewnia studentom wsparcie psychologiczne w ramach Psychologicznego Punktu Konsultacyjnego. Początkowo Punkt zatrudniał jednego psychologa, natomiast ze względu na trudną sytuację związaną z pandemią COVID-19 zdecydowano się zatrudnić kolejną osobę. Obecnie kontakt z psychologami jest możliwy zarówno osobiście, jak i zdalnie, także poza spotkaniami poprzez wiadomości mailowe. Studenci wojskowi mogą dodatkowo kontaktować się ze swoimi przełożonymi, którzy są pomocni. Studenci są świadomi dostępnych możliwości otrzymania bezpłatnej pomocy psychologicznej – rozsyłane są wiadomości email na uczelniane skrzynki pocztowe, o inicjatywie informuje też Samorząd Studencki za pośrednictwem swoich kanałów komunikacji. Na początku 2021 roku na wniosek studentów rozpoczęto również cykl webinarium pod nazwą „Wiosenne Spotkania z Psychologią”. Obejmuje 5 wykładów online z zakresu psychologii prowadzonych przez studentów,

którzy zaproponowali tematy i pytania. Obecnie trwają prace nad szóstym wykładem przeznaczonym dla studentów wojskowych. Działania te ocenia się pozytywnie.

Trzon obsługi administracyjnej studentów ocenianego kierunku stanowi dziekanat. Obsługą studentów cywilnych i wojskowych zajmują się wyznaczeni pracownicy. Od decyzji wydawanych w indywidualnych sprawach studentów służy odwołanie do rektora. Kompetencje kadry oceniane są bardzo wysoko, co znajduje swoje potwierdzenie w wynikach ankiety oceniającej jakość obsługi administracyjnej, w której dziekanat Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa zajął II miejsce. Pracownicy dziekanatu odbywają szkolenia, m.in. z języków obcych. Oprócz tego wsparcie zapewniane jest też przez poszczególnych nauczycieli akademickich, w szczególności opiekunów: roku, praktyk zawodowych czy też koordynatora ds. programu Erasmus+ i wyspecjalizowane jednostki ogólnouczelniane (np. Biuro Karier, Dział Spraw Studenckich, Dział Wymiany Studentów). Dodatkowo studenci mogą w kontaktach z administracją korzystać z pomocy organów Samorządu Studenckiego. Godziny pracy pracowników administracji oraz możliwości kontaktu z nimi są adekwatne i uwzględniają zróżnicowane potrzeby studentów. Uczelnia korzysta z systemu USOS, w którym skupiona jest zdecydowana większość kwestii związanych z organizacją procesu kształcenia (oceny z egzaminów i zaliczeń, programy studiów, składanie podań, ankiety, kontakt z pracownikami i inne). Studenci mogą składać podania elektronicznie, co jest szczególnie cenne w obliczu ograniczeń związanych z pandemią COVID-19.

Na Uczelni funkcjonuje Samorząd Studencki, który działa w oparciu o Regulamin Samorządu Studenckiego WAT. Funkcjonuje on poprzez swoje organy, którymi są: przewodniczący, prezydium, parlament oraz rady samorządu właściwe dla poszczególnych wydziałów i domów studenta. Samorząd odpowiedzialny jest m.in. za obronę praw studentów, w szczególności poprzez występowanie z wnioskami, delegowanie przedstawicieli studenckich do organów, ciał kolegialnych i innych gremiów uczelni, współpracę z władzami Uczelni w działaniach zmierzających do zapewnienia jakości kształcenia, decydowanie w sprawach rozdziału środków finansowych przeznaczonych na sprawy studenckie, opiniowanie i uzgadnianie dokumentów mających wpływ na warunki studiowania na Uczelni. Ważnym aspektem działalności samorządu jest również działalność integracyjna i kulturalna oraz rozpowszechnianie wiedzy o prawach i obowiązkach studenta. Projekty realizowane przez Samorządu Studencki WAT obejmują m.in. promowanie ankiet studenckich, pomoc przy dniu otwartym na WAT, „kawa z Wydziałową Radą Samorządu” (spotkania z przedstawicielami studentów na Wydziale w luźnej atmosferze), wirtualne biegi, turniej szachowy czy konkurs na „czysty USOS” (promowanie zaliczania zajęć w pierwszych terminach). Regularnie w odstępach około miesięcznych organizowane są zebrania Parlamentu Samorządu Studenckiego. Kontakt z Władzami ocenić należy jako bardzo dobry, ze szczególnym uwzględnieniem kontaktu z prodziekanem ds. studenckich. Zasady i tryb przeprowadzania wyborów do organów Samorządu Studenckiego określa ordynacja wyborcza stanowiąca załącznik do Regulaminu Samorządu Studenckiego WAT. Wybory bezpośrednio przeprowadzane są z wykorzystaniem systemu USOS. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, studenci mają zapewnioną reprezentację w Senacie Uczelni, w którym ich przedstawiciele stanowią nie mniej niż 20% składu. Reprezentanci studentów są obecni także w innych zespołach, m.in. w Kolegium Elektorów, Wydziałowej Komisji ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia, komisji senackiej, komisjach rektorskich czy komisjach dyscyplinarnych. Przedstawiciele studentów nie uwzględniono jednak w składach powołanych w listopadzie 2020 roku zespołów dydaktycznych działających na Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa, w tym w zespole dydaktycznym dla kierunku mechatronika. Zespoły te odpowiedzialne są za opracowywanie programów studiów poszczególnych kierunków oraz ocenę poziomu i organizacji

prowadzonej na nich działalności dydaktycznej. Rekomenduje się włączenie do ich składu przedstawicieli studentów jako pełnoprawnych członków, gdyż studenci są jednym z kluczowych interesariuszy i bezpośrednimi odbiorcami programów studiów, stąd ich uwagi przekazywane już na etapie projektowania programu i oceny jego realizacji mogą być szczególnie cenne.

W okresie ograniczeń w funkcjonowaniu Uczelni spowodowanych pandemią wirusa SARS-CoV-2 podjęto szereg działań z zakresu wsparcia studentów. W kontaktach ze studentami i do przeprowadzenia zajęć zdalnych wykorzystywane są narzędzia do zdalnego nauczania (Microsoft Teams, Moodle, Cisco Webex oraz poczta elektroniczna). Główną platformą wykorzystywaną do nauczania na odległość jest program Microsoft Teams, z obsługi którego przeprowadzane są szkolenia dla pracowników i studentów. W roku 2020 przy udziale działu informatyki WAT odbyły się dwa takie szkolenia, obejmujące też platformę Office 365. Ponadto wykorzystywany jest również własny serwer e-learningowy oparty o oprogramowanie Moodle. Studenci wojskowi realizują niektóre z zajęć stacjonarnie, z zachowaniem najwyższych standardów bezpieczeństwa i higieny. Uczelnia zapewnia studentom licencje na wykorzystywane podczas zajęć programy, a w szczególnych przypadkach wykorzystywane są inne możliwości korzystania z infrastruktury uczelni, w szczególności funkcja „Zażądaj dostępu” wbudowana w platformę Microsoft Teams. Nie stwierdzono przypadków wykluczenia cyfrowego wśród studentów, a władze zadeklarowały chęć pełnego wsparcia w przypadku ich pojawienia się. Przygotowanie do obsługi zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość ocenia się pozytywnie.

Opisany system wsparcia studentów podlega okresowym przeglądom. Informacje o jego funkcjonowaniu przekazywane są w szczególności przez przedstawicieli Samorządu Studenckiego, którzy pozostają w bezpośrednim kontakcie z władzami rektorskimi i dziekańskimi oraz uczestniczą w pracach organów i ciał kolegialnych Uczelni. Ponadto wykorzystywane są też inne metody, w szczególności badania ankietowe dotyczące jakości obsługi administracyjnej oraz oceniające całokształt procesu kształcenia (przeznaczone dla absolwentów). Ocenie podlegają też wykorzystywane na uczelni narzędzia do kształcenia zdalnego oraz poziom dostosowania wsparcia do warunków nauczania na odległość. Zgłaszane przez studentów uwagi są w miarę możliwości technicznych i organizacyjnych wdrażane przez władze, np. wprowadzono przedmiot „Wprowadzenie do studiowania” w wymiarze 6 godzin, który ma na celu pomoc studentom pierwszego roku studiów w odnalezieniu się w nowej rzeczywistości na uczelni wyższej. Dodatkowo zwiększane są nakłady godzinowe na zajęcia matematyczno-fizyczne na pierwszych latach studiów, co nie powoduje zwiększenia liczby punktów ECTS, gdyż są to godziny mające pozwolić studentom na lepsze zrozumienie już nauczanych zagadnień, a nie wprowadzanie nowych. Rozwiązania z zakresu okresowych przeglądów wsparcia studentów i wykorzystywania ich wyników ocenia się pozytywnie. Tym niemniej rekomenduje się podjęcie działań mających na celu zwiększenie zakresu wspomnianych przeglądów oraz szersze upublicznianie ich wyników (z poszanowaniem zasad ochrony danych osobowych). Działania te powinny uwzględniać udział przedstawicieli Samorządu Studenckiego.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne i przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i osiągnięciu efektów uczenia się oraz w przygotowaniu do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, motywuje studentów do osiągnięcia bardzo dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich. Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

- 1) Powołanie Psychologicznego Punktu Konsultacyjnego – zaoferowanie studentom możliwości bezpłatnego korzystania z pomocy wykwalifikowanych psychologów w oparciu o zasoby własne Uczelni.
- 2) Cykl webinarium „Wiosenne Spotkania z Psychologią” – spotkania te angażują studentów i poruszają spraw dla nich ważne, szczególnie w okresie pandemii COVID-19. Dostępne są dla każdego studenta, a tematyka wykracza poza kształcenie na studiach.
- 3) Konferencja Młodych Naukowców – “Wiedza i Innowacje – wiWAT” – wewnętrzna konferencja naukowa stanowiąca dla studentów zachętę do działalności naukowej i rozwoju w tym kierunku oraz będąca przygotowaniem przed wystąpieniem na konferencjach o większym zasięgu.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Uczelnia zapewnia otwarty dostęp do aktualnej i kompleksowej informacji związanej z procesem kształcenia na ocenianym kierunku: począwszy od informacji o rekrutacji na studia, realizacji procesu nauczania i uczenia się oraz przyznawanych kwalifikacjach, a skończywszy na informacji o możliwościach zatrudnienia absolwentów lub dalszego kształcenia. Pewnym problemem dla odbiorców treści może być rozpoczęte unowocześnianie stron internetowych Uczelni i jej jednostek, przez co część stron jest dostępna w starych technologiach, a część już w najnowszych. Dostępne informacje przedstawione są w sposób przejrzysty i zrozumiały dla różnych grup odbiorców, w szczególności dla kandydatów na studia oraz studentów. Wyjątek stanowią:

- osoby słabowidzące, gdyż główna strona Uczelni oraz niektóre jej podstrony, a także strona główna Wydziału oraz jej podstrony nie są dostosowane do potrzeb tych osób;
- kandydaci/studenci zagraniczni, gdyż strona Wydziału nie posiada wersji w językach obcych, w tym w języku angielskim; ponadto na stronie Wydziału brakuje dostępnych na stałe

informacji o programie Erasmus+ przeznaczonych dla studentów kierunku mechatronika i pracowników prowadzących zajęcia na tym kierunku.

W związku z tym rekomenduje się przystosowanie strony internetowej Uczelni/Wydziału do potrzeb osób słabowidzących zgodnie z wytycznymi dotyczącymi ułatwień w dostępie do treści publikowanych w internecie (np. WCAG 2.1), wynikającymi z zapisów ustawy z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych. Ponadto rekomendowane jest zapewnienie dostępu do treści ważnych z punktu widzenia studentów zagranicznych (strona Wydziału w wersji anglojęzycznej), a także udostępnienie informacji o programie Erasmus+ adresowanych do studentów kierunku mechatronika i pracowników prowadzących zajęcia na tym kierunku. Dodatkowo podstrona *Patronat i współpraca* zawiera bardzo niewiele informacji na temat współpracy z partnerami z otoczenia społeczno-gospodarczego i powinna zostać rozbudowana zarówno w odniesieniu do bieżącej współpracy, jaki i możliwości nawiązania współpracy z nowymi podmiotami.

Zamieszczona w internecie informacja o studiach obejmuje ogólną koncepcję kształcenia na kierunku, kompetencje oczekiwane od kandydatów (w tym zakresie niezbędne jest poszerzenie informacji, gdyż obecnie sprowadzają się one do konieczności posiadania świadectwa dojrzałości), warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, wymagane dokumenty, terminarz procesu przyjęć na studia, program studiów, w tym efekty uczenia się, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizację, charakterystykę systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego, zasady dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe, a także charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się. Strona internetowa Wydziału posiada czytelne menu. Informacje dla kandydatów i studentów dostępne są na podstronach *Kształcenie* (m.in. misja i strategia, oferta edukacyjna, system zapewnienia jakości kształcenia, akty normatywne), *Dla kandydatów* (m.in. informator o studiach na Wydziale) oraz *Dla studentów* (m.in. aktualności studenckie, sylabusy, rozkłady zajęć, praktyki, dokumenty, samorząd studencki, mapa WAT, kontakt). Ponadto studenci kierunku mechatronika mogą korzystać z platformy e-learningowej dostępnej przez stronę Uczelni. Na stronie internetowej Uczelni (w ramach Biuletynu Informacji Publicznej) dostępne są do pobrania także inne regulaminy i dokumenty związane z całym procesem rekrutacji i studiowania.

Informacje na temat jakości kształcenia znajdują się na stronie internetowej Jednostki na podstronie *Kształcenie – System zapewnienia jakości kształcenia* oraz *Akty normatywne*, która zawiera między innymi ogólny opis systemu oraz uczelniane i wydziałowe akty prawne składające się na ten system. Wyniki ocen kształcenia przeprowadzonych przez Polską Komisję Akredytacyjną (PKA) dostępne są w ramach BIP. Natomiast nie udostępniono wyników oceny kierunku mechatronika przez Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych (KAUT).

Na stronie internetowej zamieszczane są komunikaty dla kandydatów, studentów i pracowników. Publikowane są również zapowiedzi wydarzeń i relacje z imprez, powiadomienia o konkursach i ofertach pracy. Uczelniane media społecznościowe (Facebook, Instagram, Twitter, YouTube) są dodatkowymi kanałami kontaktu ze studentami i kandydatami na studia. Konto w serwisie Facebook prowadzone przez Radę Samorządu Wydziału służy do publikowania aktualności, a także informacji o wydarzeniach organizowanych i odbywających się na Wydziale. Strona internetowa Wydziału jest dostosowana do wyświetlania przy użyciu urządzeń mobilnych; informacje są łatwo dostępne, a treści przejrzyste i zrozumiałe.

W roku akademickim 2020/2021 Uczelnia realizuje wszystkie swoje zadania z ograniczeniami wynikającymi z konieczności ochrony przed zakażeniem wirusem SARS-CoV-2. Na stronie głównej Akademii w zakładce *Informacje WAT w sprawie wirusa SARS-CoV-2* znajdują się między innymi zbiorcze informacje dotyczące kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w związku z aktualną sytuacją epidemiczną w kraju. Uczelnia udostępniła też informacje o zasadach organizacji i przeprowadzania zaliczeń kończących zajęcia i egzaminów w trybie zdalnym, a także wytyczne w sprawie organizacji procesu dyplomowania w tym trybie. Dodatkowo System Wsparcia Użytkownika WAT obejmuje bazę wiedzy na temat oprogramowania niezbędnego do realizacji zajęć w formie zdalnej. Wsparcie merytoryczne i techniczne skierowane jest przede wszystkim do pracowników, w mniejszym stopniu zaś do studentów, którzy są odbiorcami treści przekazywanych zdalnie. Analizy podstawowych wskaźników skuteczności kształcenia, w tym z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, przeprowadzone zostały zarówno na poziomie wydziałowym, jak i uczelnianym. Potwierdza to dokument „Analiza i ocena funkcjonowania systemu zapewnienia jakości kształcenia w roku akademickim 2019/2020” opracowany w lutym 2021 r. Ponadto w grudniu 2020 r. dokonano analizy oceny zajęć prowadzonych zdalnie na podstawie specjalnej ankiety wypełnionej przez studentów, w której wzięło udział 1812 studentów, w tym 273 studentów Wydziału, między innymi z kierunku mechatronika.

Zawartość strony internetowej Wydziału jest na bieżąco monitorowana. W efekcie tych działań udostępniane treści są modyfikowane bądź poszerzane. Dział Organizacji Kształcenia, podlegający prorektorowi ds. kształcenia, prowadzi stały nadzór nad aktualnością stron Uczelni i poszczególnych wydziałów w ramach procesu zdefiniowanego w systemie zapewnienia jakości kształcenia (proces 9.2: *Ocena jakości informacji dotyczącej oferty dydaktycznej oraz toku studiów w Akademii*). Prodziekan ds. kształcenia sprawdza raz w roku akademickim zgodność danych zawartych w systemie USOS z programem studiów. Sprawy dotyczące skuteczności i oceny dostępnych publicznie informacji na temat kształcenia na ocenianym kierunku, w tym te przekazywane przez Radę Samorządu Wydziału, analizowane są na zebraniach Wydziałowej Rady ds. Kształcenia. Studenci mogą wypowiadać się w tej kwestii w ankietach – w ramach uwag, gdyż w ankiecie nie ma osobnego pytania poświęconego temu zagadnieniu.

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

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

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

Zwraca się uwagę na konieczność pełnego dostosowania stron internetowych Jednostki do potrzeb osób słabowidzących zgodnie z wytycznymi dotyczącymi ułatwień w dostępie do treści

publikowanych w internecie, np. WCAG 2.1. Zasadne byłoby również uzupełnienie strony wydziałowej o treści ważne z punktu widzenia studentów zagranicznych (strona w wersji anglojęzycznej), a także stworzenie podstrony, która zawierałaby kompleksowe informacje o programie Erasmus+ adresowane do studentów i pracowników Wydziału.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Działania systemu zapewnienia jakości kształcenia w zakresie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu studiów, a także udział w tych procesach interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, są określone w uczelnianych i wydziałowych przepisach dotyczących jakości kształcenia. Uczelniany system jakości kształcenia, ustanowiony na mocy uchwały Senatu WAT Nr 76/WAT/2019 z dnia 24 października 2019 r. w sprawie wprowadzenia „Systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego” oraz zarządzenia Rektora Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego nr 1/RKR/2020 z dnia 1 stycznia 2020 r. w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT, ma na celu monitorowanie działalności jednostek organizacyjnych Akademii prowadzących działalność dydaktyczną na rzecz doskonalenia jakości kształcenia, wymianę doświadczeń oraz inicjowanie i realizowanie przedsięwzięć projakościowych wspólnych dla Akademii. Wydziałowy system jakości kształcenia, wdrożony na mocy decyzji dziekana Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa Nr 76/WML/2020 z dnia 2 listopada 2020 r. w sprawie wprowadzenia „Systemu zapewnienia jakości kształcenia na Wydziale Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa”, ma z kolei na celu wdrożenie uczelnianego systemu jakości kształcenia na Wydziale z uwzględnieniem misji Wydziału i jego specyfiki oraz prowadzonych kierunków studiów, w tym kierunku mechatronika. Decyzje związane z jakością kształcenia na kierunku mechatronika podejmowane są na poziomie Wydziału przez Wydziałową Komisję ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia. Pracami Komisji kieruje pełnomocnik dziekana ds. jakości kształcenia, a w jej skład wchodzi: prodziekan ds. kształcenia, pracownicy odpowiedzialni za kierunki studiów realizowane na Wydziale, przedstawiciele jednostek organizacyjnych Wydziału, reprezentanci studentów i doktorantów, a także inne osoby wyznaczone przez dziekana. Do zadań Komisji należy m.in. opiniowanie projektów programów studiów, ocena przebiegu procesu dydaktycznego, analiza i ocena procesu walidacji efektów uczenia się, okresowa ocena merytorycznej jakości programu studiów, analizowanie i opracowywanie wyników oceny jakości kształcenia zgodnie z przyjętymi procedurami, przygotowywanie propozycji działań mających na celu podnoszenie jakości kształcenia i monitorowanie ich realizacji. Ponadto na Wydziale funkcjonuje Wydziałowa Rada ds. Kształcenia, stanowiąca ciało opiniodawczo-doradcze dziekana w sprawach kształcenia oraz sprawach

studentkich. Do kompetencji Rady należy m.in. opracowywanie projektów programów studiów, opiniowanie prawidłowości realizacji i utrzymania właściwego poziomu procesu dydaktycznego oraz wnioskowanie do dziekana w sprawach związanych z doskonaleniem wydziałowego systemu zapewniania jakości kształcenia. Na poziomie Uczelni koordynację w zakresie jakości kształcenia sprawują pełnomocnik rektora ds. jakości kształcenia oraz Uczelniana Komisja ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia. Kompetencje i zakresy odpowiedzialności ww. osób i zespołów, obejmujące także ewaluację i doskonalenie jakości kształcenia na kierunku mechatronika, zostały właściwie określone w wewnętrznych aktach prawnych Uczelni.

W celu wsparcia działań Wydziałowej Komisji ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia zostały powołane dodatkowe zespoły dydaktyczne dla poszczególnych kierunków studiów prowadzonych na Wydziale, w tym zespół ds. kierunku mechatronika. Zadaniem zespołów jest opracowywanie programów studiów oraz ocena poziomu i organizacji prowadzonej działalności dydaktycznej.

Przesłanką do modyfikowania istniejących i opracowywania nowych programów studiów na kierunku mechatronika są potrzeby zgłaszane przez interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, a także trendy rozwojowe w dyscyplinach, do których kierunek został przyporządkowany. Proces ten przebiega zgodnie z zapisami statutu Uczelni, regulaminu studiów, zarządzenia Rektora WAT nr 1/RKR/2020 z 8 stycznia 2020 r. w sprawie określenia procesów realizowanych w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia w WAT (proces 4.1 – opracowanie programu studiów dla kierunku, poziomu i profilu studiów) oraz zarządzenia Rektora WAT nr 1/RKR/2019 z 23 stycznia 2019 r. w sprawie wytycznych do opracowania programów studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020. W dokumentach tych określone są szczegółowe wymagania stawiane programowi studiów, których wypełnienie jest podstawą do uchwalenia programu przez Senat WAT.

W projektowaniu programu studiów są uwzględniane innowacje dydaktyczne i osiągnięcia nowoczesnej dydaktyki akademickiej. Nowoczesna koncepcja kształcenia obejmuje modyfikacje form realizacji zajęć i wykładanych treści w kierunku nowych form kształcenia, charakteryzujące się podejściem projektowym ze szczególnym położeniem nacisku na pracę zespołową (studenci pełnią w projektach różne role i podczas rozliczania projektu omawiają udział poszczególnych osób w osiągniętym efekcie końcowym).

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

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

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i jasno określone kryteria kwalifikacji kandydatów. Szczegółowe zasady i warunki rekrutacji podlegają corocznie pewnym zmianom. W roku akademickim 2020/2021 określa je uchwała Senatu WAT nr 25/WAT/2019 z 30 maja 2019 r. w sprawie ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia na rok akademicki 2020/2021, a także decyzja Rektora WAT nr 72/RKR/2020 z 12 lutego 2020 r. w sprawie przeprowadzenia rekrutacji na rok akademicki 2020/2021.

Monitorowanie i okresowy przegląd programu studiów na kierunku mechatronika to jedno z zadań realizowanych w ramach uczelnianego systemu zapewniania jakości kształcenia. Systematyczna ocena programu studiów dla kierunku mechatronika obejmuje analizę jakości realizacji programu studiów, analizę efektów uczenia się, analizę sekwencji zajęć i przypisanych im treści programowych wraz z wymiarem godzinowym oraz liczbą punktów ECTS, dyskusję nad metodami weryfikacji efektów uczenia się, w tym z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość, z uwzględnieniem opinii interesariuszy wewnętrznych (studentów) wyrażonych w ankietach oraz zgodności programów studiów z potrzebami społeczno-gospodarczymi w oparciu o kontakty z interesariuszami zewnętrznymi i potencjalnymi pracodawcami, a także na podstawie monitoringu losów zawodowych absolwentów. Wnioski z systematycznej oceny programów studiów dla kierunku mechatronika są wykorzystywane do ustawicznego doskonalenia tych programów. Elementem programu studiów, który nie podlega ankietyzacji w przypadku studiów pierwszego stopnia na kierunku mechatronika jest praktyka zawodowa. W związku z tym rekomenduje się rozszerzenie systemu zapewnienia jakości kształcenia o ankietę dotyczącą praktyki.

Prodzikan ds. kształcenia raz w roku dokonuje okresowej oceny zakresu realizacji programu studiów, sprawdzając zgodność i kompletność danych zawartych w USOS z programami studiów. Przegląd programów studiów odbywa się także na posiedzeniach Wydziałowej Rady ds. Kształcenia w ramach podsumowania procesu dydaktycznego w poprzednim semestrze. Rada analizuje wyniki hospitacji i ankietyzacji, ocenia przebieg procesu dydaktycznego, w tym efektywność zaliczania kolejnych etapów studiów i dyplomowania, a także opiniuje zgłoszone wnioski dotyczące koniecznych zmian w programach studiów. W przypadku pozytywnej opinii Rady uruchamiana jest procedura korekty obowiązującego programu lub opracowania nowego programu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Ciągłe monitorowanie procesu kształcenia pozwoliło na wprowadzenie zmian w odpowiedzi na postulaty studentów i otoczenia społeczno-gospodarczego, takich jak: rozszerzenie zakresu teoretycznego związanego z nowymi technologiami produkcyjnymi, dostosowanie nauczanych metod projektowania do współczesnego modelu pracy nad projektem (zmiany w ramach zajęć *projektowanie obiektów mechatronicznych*), wprowadzenie do programu studiów dodatkowych zajęć z zakresu metrologii. Systematyczna ocena programu studiów opiera się na wynikach analizy miarodajnych i wiarygodnych danych, pochodzących od interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, pozyskiwanych również w warunkach ich nieobecności na uczelni spowodowanej czasowym ograniczeniem jej funkcjonowania. Przykładem zmian wprowadzonych w odpowiedzi na postulaty zgłaszane przez pracodawców jest rozszerzenie treści programowych związanych z nowymi technologiami produkcyjnymi. Zmiany w programie studiów są opiniowane przez Radę Samorządu Wydziału. Przedstawiciele Rady są członkami Wydziałowej Rady ds. Kształcenia oraz Wydziałowej Komisji ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia i na bieżąco uczestniczą w tworzeniu i modyfikacji programu. Absolwenci z kolei wypełniają po egzaminie dyplomowym ankietę, w której odnoszą się do całego przebiegu studiów. Mogą w niej ocenić poziom ukończonych studiów, wskazać mocne i słabe strony kształcenia, wyrazić swoją opinię co do trafności wyboru uczelni i kierunku studiów oraz ocenić przydatność zdobytej wiedzy, umiejętności i kompetencji. Jednym z najważniejszych elementów ankiety jest możliwość zgłoszenia propozycji zmian, które zwiększyłyby zadowolenie absolwentów ze studiów, oraz dokonania oceny nauczycieli i zajęć. Wyniki ankiet są opracowywane w formie rozbudowanych raportów przedstawianych Uczelnianej Komisji ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia. Wnioski z analizy wyników ankiet, przygotowane

przez prodziekana ds. kształcenia, prezentowane są dodatkowo na posiedzeniach Wydziałowej Rady ds. Kształcenia.

Przeprowadzana analiza obejmuje kluczowe wskaźniki ilościowe, które obrazują postępy i niepowodzenia studentów w uczeniu się i osiągnięciu efektów uczenia się (w odniesieniu do prac etapowych, dyplomowych oraz egzaminów dyplomowych), a także uwzględnia informacje zwrotne od studentów (dotyczące satysfakcji z programu studiów, warunków studiowania oraz wsparcia w procesie uczenia się), nauczycieli akademickich i pracodawców, a także informacje dotyczące ścieżek kariery absolwentów. W związku z nauczaniem zdalnym zaobserwowano pogorszenie się niektórych wskaźników, np. obniżenie poziomu przyswojenia przekazywanej wiedzy oraz opóźnienie w składaniu prac dyplomowych, i podjęto działania naprawcze polegające na organizacji zajęć w trybie hybrydowym lub przeniesienie zajęć laboratoryjnych na ostatni miesiąc semestru letniego. Monitorowaniu jakości pracy dydaktycznej służą: wydawanie zaleceń, szkolenia dydaktyczne (ze względu na aktualną sytuację epidemiczną kadra dydaktyczna miała dodatkową możliwość dokończenia się w zakresie prowadzenia zajęć na odległość), ankietyzacja, hospitacje, rozmowy indywidualne i zwrotne przekazywanie informacji.

Propozycje tematów prac dyplomowych zgłaszane są do opiekuna kierunku, a następnie dyskutowane są na posiedzeniu zespołu dydaktycznego. Kontrolowana jest zgodność tematu pracy dyplomowej z kompetencjami promotora i wymogami dotyczącymi kształcenia na kierunku mechatronika. Promotorzy wstępnie zaakceptowanych prac przygotowują szczegółowe zadania do realizacji w ramach pracy. Następnie propozycje prac dyplomowych są przedstawiane do zatwierdzenia dyrektorowi instytutu oraz dziekanowi. Po zakończeniu procesu dyplomowania (do 30 listopada każdego roku akademickiego) przeprowadzana jest analiza osiągniętych przez dyplomantów wyników kształcenia i poziomu prac dyplomowych w ramach prac Wydziałowej Komisji ds. Funkcjonowania Systemu Jakości Kształcenia.

Studenci mają możliwość wyrażenia swojego zdania za pomocą ankiet. Dostęp do ich wyników ma kierownictwo Wydziału. Kierownicy jednostek otrzymują wyniki badań dotyczące podległych im pracowników i przekazują je zainteresowanym z zachowaniem zasad poufności. Wyciągane są wnioski i podejmowane działania. Na podstawie wyników ankiet pracownicy Wydziału modyfikują sylabusy zajęć (dbając przy tym o zachowanie tych samych efektów uczenia się), dostosowując przekazywane treści do aktualnego stanu wiedzy, nowości naukowych i nowych technologii. Przykładowo pogłębiono umiejętności pracy w oparciu o kluczowe w inżynierii dokumenty normatywne (Polskie Normy, NO, ISO) – w ramach zajęć *zarządzanie, normalizacja i systemy jakości* oraz *badania broni i amunicji*. Dodatkowo wprowadzono wspólne dla wszystkich kierunków studiów programy studiów na I semestrze (tzw. „kanon”), co ma umożliwić ewentualne zmiany studiowanego kierunku lub przenoszenie studenta pomiędzy wydziałami. Ponadto zdecydowano o modyfikacji programów szczegółowych zajęć *matematyka* i *fizyka*, obejmującej zarówno wzrost liczby godzin zajęć, jak i wyrównanie poziomu wiedzy z zakresu szkoły średniej. Zmiany zostały wprowadzone do programów studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2021/2022.

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

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

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na Uczelni są stosowane formalne zasady projektowania, zatwierdzania i modyfikowania programów studiów. Wydział prowadzi systematyczne oceny programu studiów na kierunku mechatronika, oparte między innymi na wynikach analizy dostępnych danych i informacji uzyskanych od interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia. Na Wydziale wdrożono odpowiednie narzędzia i mechanizmy, które umożliwiają identyfikowanie słabych stron procesu kształcenia oraz podejmowanie działań doskonalących. Jakość kształcenia na kierunku podlega również cyklicznym ocenom zewnętrznym, które także przekładają się na doskonalenie programu studiów i procedur związanych z procesem kształcenia.

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

Zalecenia

4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)

Poprzednia ocena programowa odbyła się w roku akademickim 2014/2015 i zakończyła wydaniem oceny pozytywnej (uchwała nr 739/2014 Prezydium PKA z dnia 23 października 2014 r.). W uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w tej sprawie nie sformułowano zaleceń.

5. Załączniki:

Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia

1. Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 478, z późn. zm.);
2. Ustawa z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1669, z późn. zm.);
3. Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 226).
4. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 września 2018 r. w sprawie kryteriów oceny programowej (Dz. U. z 2018 r. poz. 1787);
5. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 661);
6. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U z 2018 r. poz. 2218).
7. Statut Polskiej Komisji Akredytacyjnej przyjęty uchwałą nr 4/2018 Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 13 grudnia 2018 r. w sprawie statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej, z późn. zm.;
8. Uchwała nr 67/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 28 lutego 2019 r. w sprawie zasad przeprowadzania wizytacji przy dokonywaniu oceny programowej, z późn. zm.

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

Dzień 1 wizytacji (13.05.2021)		
Godz.	Opis zdarzenia	Uczestnicy spotkania po stronie PKA <ol style="list-style-type: none">1. Dr hab. inż. Dariusz Grabowski – przewodniczący zespołu oceniającego2. Dr hab. inż. Krystian Czernek – ekspert PKA3. Dr hab. inż. Mariusz Giergiel – ekspert PKA4. Paweł Miry - ekspert PKA reprezentujący pracodawców5. Adrian Korzeniowski – ekspert PKA reprezentujący studentów6. Wioletta Marszelewska, sekretarz zespołu oceniającego
		Przedstawiciele Uczelni
8:00	Połączenie się zespołu przed dołączeniem Władz Uczelni.	zespół oceniający PKA

8:30	<p>Spotkanie z Władzami Uczelni w celu przedstawienia szczegółowego harmonogramu wizytacji oraz zapoznania się członków zespołu oceniającego z najistotniejszymi problemami dotyczącymi roli, jaką przypisują Władze Uczelni ocenianemu kierunkowi w realizacji strategii Uczelni.</p>	<p>zespół oceniający PKA Władze Uczelni</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. dr hab. inż. Kazimierz Worwa, prof. WAT, Prorektor ds. kształcenia Wojskowej Akademii Technicznej 2. dr hab. inż. Stanisław Kachel, prof. WAT, Dziekan Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa 3. dr inż. Zdzisław Rochala, prof. WAT, Prodziekan ds. kształcenia Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa 4. dr hab. inż. Ryszard Woźniak, prof. WAT, opiekun kierunku Mechatroniki, Dyrektor Instytutu Techniki Uzbrojenia, 5. dr hab. inż. Leszek Baranowski, prof. WAT, Dyrektor Instytutu Techniki Raketowej i Mechatroniki, 6. ppłk dr inż. Robert Paszkowski, zastępca Dyrektora Instytutu Techniki Uzbrojenia, koordynator wizytacji kierunku, przewodniczący zespołu dydaktycznego dla kierunku studiów, dr inż. Krzysztof Motyl, Zastępca Dyrektora Instytutu Techniki Raketowej i Mechatroniki
9:00	<p>Spotkanie z zespołem przygotowującym raport samooceny, w tym także osobami odpowiedzialnymi za konstrukcję programu studiów (koncepcję, cele kształcenia i efekty uczenia się), realizację programu studiów, w tym praktyki zawodowe, system weryfikacji efektów uczenia się, umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku, wsparcie w procesie kształcenie studentów, osób z niepełnosprawnościami, współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym.</p>	<p>Zespół przygotowujący raport samooceny, osoby odpowiedzialne za kierunek, w tym praktyki zawodowe, umiędzynarodowienie, współpracę z otoczeniem-społeczno-gospodarczym, wsparcie studentów, maks. 10 osób</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. dr hab. inż. Ryszard Woźniak, prof. WAT, opiekun kierunku Mechatronika, Dyrektor Instytutu Techniki Uzbrojenia, 2. dr hab. inż. Leszek Baranowski, prof. WAT, Dyrektor Instytutu Techniki Raketowej i Mechatroniki, 3. ppłk dr inż. Robert Paszkowski, zastępca Dyrektora Instytutu Techniki Uzbrojenia, koordynator wizytacji kierunku, przewodniczący zespołu dydaktycznego dla kierunku studiów, 4. dr inż. Krzysztof Motyl, Zastępca Dyrektora Instytutu Techniki Raketowej i Mechatroniki 5. płk dr hab. inż. Marek Rośkiewicz, prof. WAT, Prodziekan ds. naukowych Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa 6. dr inż. Zdzisław Rochala, prof. WAT, Prodziekan ds. kształcenia Wydziału

		<p>Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa</p> <p>7. mjr dr inż. Konrad Wojtowicz, Prodziekan ds. studenckich i współpracy zagranicznej Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa</p> <p>8. dr inż. Marcin Sarzyński – Opiekun praktyk studenckich w Instytucie Techniki Uzbrojenia</p> <p>9. mgr inż. Grzegorz Nikiciuk, kierownik dziekanatu Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa</p> <p>10. mgr inż. Jarosław Korpikiewicz, kierownik administracyjny Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa</p> <p>11. Dagmara Radlgruber – Koordynator ds. osób niepełnosprawnych Wojskowej Akademii Technicznej</p> <p>12. Aleksandra Rokicińska – Koordynator Biura Karier Wojskowej Akademii Technicznej</p>
11:00	Hospitacja zajęć dydaktycznych/Ocena prac dyplomowych i etapowych/Aktualizacja raportu.	<p>osoba odpowiedzialna za pilotowanie zespołu oceniającego</p> <p>Hospitowane zajęcia: Nowoczesne techniki wytwarzania, dr inż. Marcin Sarzyński, osoba pilotująca: mgr inż. Kamil Cieplak (inżynier) rozpoczęcie zajęć 1140.</p> <p>Hospitowane zajęcia: Układy cyfrowe i mikroprocesorowe, laboratorium, dr inż. Waldemar Śmietański, osoba pilotująca: mgr inż. Michał Siwek (inżynier) rozpoczęcie zajęć 1140.</p>
13:00	Przerwa dla zespołu oceniającego.	zespół oceniający PKA
14:00	Spotkanie ze studentami, Samorządem Studenckim oraz przedstawicielami studenckiego ruchu naukowego.	<p>przedstawiciele studentów ocenianego kierunku ze wszystkich roczników, profili, poziomów i form kształcenia maks. 10 osób; przedstawiciele studentów powinni zostać wskazani w uzgodnieniu z Samorządem Studenckim</p> <p>1. Tomasz Chudobiński, Przewodniczący Samorządu Studenckiego Wojskowej Akademii Technicznej</p> <p>2. Aneta Misiak, Przewodnicząca Wydziałowej Rady Samorządu,</p> <p>3. pchor. inż. Marcin Bogacki, studia stacjonarne II. stopnia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych, I rok , specjalność: Uzbrojenie i elektronika,</p>

		<p>4. pchor. inż. Michał Karpiński, studia stacjonarne II. stopnia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych, I rok , specjalność: przeciwlotnicze zestawy rakietowe,</p> <p>5. inż. Julia Dobrowolska, studia stacjonarne II. stopnia, II rok, specjalność: techniki komputerowe w mechatronice,</p> <p>6. Stanisław Niedźwiecki, studia stacjonarne I. stopnia, III rok, specjalność: techniki komputerowe w mechatronice,</p> <p>7. Dawid Ciszewski – studia stacjonarne I. stopnia, III rok, specjalność: robotyka i automatyka przemysłowa,</p> <p>8. pchor. Piotr Murdzek, studia stacjonarne I. stopnia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych, III rok, specjalność: Eksploatacja uzbrojenia i sprzętu wojskowego,</p> <p>9. pchor. Michał Lutyk, studia stacjonarne I. stopnia dla kandydatów na żołnierzy zawodowych, III rok, specjalność: Uzbrojenie i elektronika,</p> <p>10. Tomasz Wideryński – studia stacjonarne I. stopnia, III rok, specjalność: robotyka i automatyka przemysłowa</p>
15:00	Spotkanie z nauczycielami akademickimi prowadzącymi zajęcia na ocenianym kierunku studiów i realizującymi badania naukowe.	<p>zespół oceniający PKA</p> <p>przedstawiciele nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku studiów i realizujących badania naukowe</p> <p>1. prof. dr hab. inż. Adam Kawalec</p> <p>2. dr hab. inż. Zbigniew Leciejewski, prof. WAT</p> <p>3. dr hab. inż. Jacek Janiszewski, prof. WAT</p> <p>4. ppłk dr inż. Paweł Płatek,</p> <p>5. mjr dr inż. Wojciech Koperski,</p> <p>6. kpt. dr inż. Bartosz Fikus,</p> <p>7. por. mgr inż. Piotr Żółtowski,</p> <p>8. dr inż. Marek Jaworowicz,</p> <p>9. dr inż. Ksawery Krenc,</p> <p>10. dr inż. Konrad Sienicki,</p>
16:00	Spotkanie z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawcami oferującymi praktyki zawodowe dla studentów ocenianego kierunku.	<p>zespół oceniający PKA</p> <p>przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawcy oferujący praktyki zawodowe dla studentów ocenianego kierunku.</p> <p>1. gen. bryg. Kazimierz DYŃSKI, dowódca 3 Warszawskiej Brygady Obrony Powietrznej</p>

		<p>2. płk dr inż. Rafał Bazela, Wojskowy Instytut Techniki Uzbrojenia</p> <p>3. dr inż. Wiesław BULER, Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych</p> <p>4. dr inż. Adam Budzyński, GM SYSTEM INTEGRACJA SYSTEMÓW INŻYNIERSKICH Sp. z o. o.</p> <p>5. dr inż. Wojciech Gruszecki, Zakłady Mechaniczne „Tarnów” S.A.</p> <p>6. dr inż. Janusz NOGA, Centrum Rozwojowo -Wdrożeniowe Telesystem-Mesko Sp. z.o.o.</p> <p>7. mgr inż. Paweł Madej, Fabryka Broni „Łucznik” – Radom Sp. z o. o.</p> <p>8. mgr inż. Paweł Prochenka, Bozamet Sp. z o. o.</p> <p>9. Sylwester KOMINEK, Robotrendy Sp. z o.o.</p> <p>10. Dariusz DOMOŃ, Zakłady Mechaniczne „Tarnów” S.A.</p>
17:00	Spotkanie zespołu oceniającego	zespół oceniający PKA
19:00	Zakończenie 1 dnia wizytacji	
Dzień 2 wizytacji (14.05.2021)		
Godz.	Opis zdarzenia	Uczestnicy spotkania po stronie PKA
		Przedstawiciele Uczelni
8:00	Połączenie się zespołu przed dołączeniem uczestników spotkania ze strony Uczelni.	zespół oceniający PKA
8:30	Spotkanie z osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia oraz publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach.	<p>zespół oceniający PKA</p> <p>osoby odpowiedzialne za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku oraz funkcjonowanie WSZJK oraz publiczny dostęp do informacji.</p> <p>1. dr inż. Zdzisław Rochala, prof. WAT, Prodziekan ds. kształcenia Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa</p> <p>2. dr Ewa ŁAKOMA – Pełnomocnik Rektora ds. jakości kształcenia</p> <p>3. dr inż. Mirosław Wróblewski, Pełnomocnik Dziekana Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa ds. jakości kształcenia</p> <p>4. mgr inż. Remigiusz Pustkowski, Wydział Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa, system USOS</p> <p>5. płk Anna Pęziół - Redaktor Biuletynu</p>

		Informacji Publicznej Wojskowej Akademii Technicznej
9:30	Wizytacja bazy dydaktycznej, uczelnianej i pozauczelnianej, wykorzystywanej do realizacji zajęć na ocenianym kierunku studiów, ze szczególnym uwzględnieniem bazy naukowej oraz biblioteki.	<p>zespół oceniający PKA</p> <p>osoba odpowiedzialna za pilotowanie zespołu oceniającego ppłk dr inż. Robert Paszkowski, zastępca dyrektora Instytutu Techniki Uzbrojenia, dr inż. Krzysztof Motyl, zastępca dyrektora Instytutu Techniki Rakietowej i Mechatroniki,</p>
11:00	Hospitacja zajęć dydaktycznych/Ocena prac etapowych i dyplomowych/Praca własna nad raportem.	<p>osoba odpowiedzialna za pilotowanie zespołu oceniającego</p> <p>Hospitowane zajęcia: Przedsiębiorczość i zarządzanie projektami, dr hab. inż. Zbigniew Leciejewski prof. WAT, osoba pilotująca: dr inż. Marek Gąsiorowski (adiunkt) rozpoczęcie zajęć 1140.</p> <p>Hospitowane zajęcia: Podstawy automatyki, ppłk dr inż. Maciej Henzel, osoba pilotująca: mgr inż. Adam Marut (asystent) rozpoczęcie zajęć 1140.</p>
13:00	Spotkanie podsumowujące zespołu oceniającego	zespół oceniający PKA
14:00	Spotkanie końcowe z Władzami Uczelni poświęcone podsumowaniu wizytacji oraz przedstawieniu przebiegu dalszych etapów postępowania oceniającego.	<p>zespół oceniający PKA</p> <p>Władze Uczelni</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. płk prof. dr hab. inż. Przemysław Wachulak, Rektor-Komendant Wojskowej Akademii Technicznej 2. dr hab. inż. Kazimierz Worwa, prof. WAT, Prorektor ds. kształcenia Wojskowej Akademii Technicznej 3. dr hab. inż. Stanisław Kachel, prof. WAT, Dziekan Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa 4. dr inż. Zdzisław Rochala, prof. WAT, Prodziekan ds. kształcenia Wydziału Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa 5. dr hab. inż. Ryszard Woźniak, prof. WAT, opiekun kierunku Mechatronika, Dyrektor Instytutu Techniki Uzbrojenia, 6. dr hab. inż. Leszek Baranowski, prof. WAT, Dyrektor Instytutu Techniki Rakietowej i Mechatroniki, 7. ppłk dr inż. Robert Paszkowski, zastępca

		Dyrektora Instytutu Techniki Uzbrojenia, koordynator wizytacji kierunku, przewodniczący zespołu dydaktycznego kierunku studiów, 8. dr inż. Krzysztof Motyl, Zastępca Dyrektora Instytutu Techniki Raketowej i Mechatroniki
15:00	Zakończenie wizytacji	

Podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego

Oznaczenia

P – przewodniczący zespołu oceniającego – dr hab. inż. Dariusz Grabowski

E1 – ekspert PKA – dr hab. inż. Krystian Czernek

E2 – ekspert PKA – dr hab. inż. Mariusz Giergiel

ES – ekspert PKA reprezentujący studentów – Adrian Korzeniowski

EP – ekspert reprezentujący pracodawców – Paweł Miry

S – sekretarz zespołu oceniającego – Wioletta Marszelewska

Pole zacienione – ekspert odpowiedzialny za przygotowanie opisu.

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

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	X			X		
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	X			X		
1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu						X
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów						X
3. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę	X					X
Załącznik 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia						X
Załącznik 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	X					X
Załącznik 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	X	X	X			
Załącznik 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada jest nieprawidłowa			X			
Załącznik 5. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena	X	X	X			

Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych

Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych

(1)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	Projektowanie i badanie maszyn i mechanizmów / wykład
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Paweł PŁATEK
Rok akademicki	2020/2021
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	Mechatronika / wszystkie specjalności / studia stacjonarne drugiego stopnia / profil ogólnoakademicki / rok I / semestr 1
Ocena:	

a. formy prac etapowych	Prace egzaminacyjne studentów
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka prac zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie. Zakres pracy jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się i umożliwia weryfikację poziomu ich osiągnięcia.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Weryfikacja wiedzy studentów realizowana zdalnie poprzez test zaliczeniowy. Studenci przesyłali prace egzaminacyjne, które sprawdzał nanosząc uwagi prowadzący zajęcia. Podane przez prowadzącego kryteria oceny, pozwalają na weryfikację stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się i uzasadniają wystawione oceny.
e. zasadność oceny	Oceny zróżnicowane i zasadne.

(2)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	Projektowanie i badanie maszyn i mechanizmów / ćwiczenia
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Paweł PŁATEK
Rok akademicki	2020/2021
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	Mechatronika / wszystkie specjalności / studia stacjonarne drugiego stopnia / profil ogólnoakademicki / rok I / semestr 1
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Prace zaliczeniowe studentów
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka prac zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie. Zakres pracy jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się i umożliwia weryfikację poziomu ich osiągnięcia.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Weryfikacja wiedzy studentów realizowana zdalnie poprzez prace zaliczeniowe. Studenci przesyłali prace zaliczeniowe, sporządzane w oparciu o przesłane materiały, które sprawdzał nanosząc uwagi prowadzący zajęcia. Podane przez prowadzącego kryteria oceny, pozwalają na weryfikację stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się i uzasadniają wystawione oceny.
e. zasadność oceny	Oceny zróżnicowane i zasadne.

(3)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	Projektowanie i badanie maszyn i mechanizmów / projekt
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Paweł PŁATEK
Rok akademicki	2020/2021
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	Mechatronika / wszystkie specjalności / studia stacjonarne drugiego stopnia / profil ogólnoakademicki / rok I / semestr 1
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Prace projektowe studentów
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka prac zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie. Zakres pracy jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się i umożliwia weryfikację poziomu ich osiągnięcia.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Weryfikacja wiedzy studentów realizowana zdalnie poprzez oceniane prace projektowe. Studenci przesyłali prace projektowe, sporządzane w oparciu o przesłane materiały, które sprawdzał nanosząc uwagi prowadzący zajęcia. Podane przez prowadzącego kryteria oceny, pozwalają na weryfikację stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się i uzasadniają wystawione oceny.
e. zasadność oceny	Oceny zróżnicowane i zasadne.

(4)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	Sterowanie w systemach mechatronicznych / ćwiczenia
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Marek Jaworowicz
Rok akademicki	2020/2021
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	Mechatronika / wszystkie specjalności / studia stacjonarne pierwszego stopnia / profil ogólnoakademicki / rok II / semestr 4
Ocena:	

a. formy prac etapowych	Prace studentów
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka prac zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie. Zakres pracy jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się i umożliwia weryfikację poziomu ich osiągnięcia.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Weryfikacja wiedzy studentów realizowana zdalnie poprzez oceniane prace projektowe. Studenci przesyłali prace realizowane w zespołach dwuosobowych. Prowadzący zajęcia sprawdzał prace nanosząc uwagi. Podane przez prowadzącego kryteria oceny, pozwalają na weryfikację stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się i uzasadniają wystawione oceny.
e. zasadność oceny	Oceny zróżnicowane i zasadne.

(5)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	Roboty przemysłowe / wykład
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Wojciech Kaczmarek
Rok akademicki	2020/2021
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	Mechatronika / robotyka i automatyka przemysłowa / studia stacjonarne pierwszego stopnia / profil ogólnoakademicki / rok IV / semestr 7
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Prace studentów
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka prac zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie. Zakres pracy jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się i umożliwia weryfikację poziomu ich osiągnięcia.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Weryfikacja wiedzy studentów realizowana zdalnie poprzez test zaliczeniowy. Studenci rozwiązywali zadania w teście wielokrotnego wyboru, które były automatycznie sprawdzane. Podane przez prowadzącego kryteria oceny, pozwalają na weryfikację stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się i uzasadniają wystawione oceny.
e. zasadność oceny	Oceny zróżnicowane i zasadne.

(6)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	Roboty przemysłowe / ćwiczenia
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Jarosław Panasiuk
Rok akademicki	2020/2021
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	Mechatronika / robotyka i automatyka przemysłowa / studia stacjonarne pierwszego stopnia / profil ogólnoakademicki / rok IV / semestr 7
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Prace studentów
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka prac zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie. Zakres pracy jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się i umożliwia weryfikację poziomu ich osiągnięcia.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Weryfikacja wiedzy studentów realizowana zdalnie poprzez oceniane prace projektowe. Studenci przesyłali prace, które prowadzący zajęcia sprawdzał, nanosząc uwagi. Podane przez prowadzącego kryteria oceny, pozwalają na weryfikację stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się i uzasadniają wystawione oceny.
e. zasadność oceny	Oceny zróżnicowane i zasadne.

(7)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	Roboty przemysłowe / laboratorium
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Wojciech Kaczmarek mgr inż. Szymon Borys
Rok akademicki	2020/2021
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	Mechatronika / robotyka i automatyka przemysłowa / studia stacjonarne pierwszego stopnia / profil ogólnoakademicki / rok IV / semestr 7
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych

b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka prac zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie. Zakres pracy jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się i umożliwia weryfikację poziomu ich osiągnięcia.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Weryfikacja wiedzy studentów realizowana zdalnie poprzez oceniane sprawozdania. Studenci przesyłali prace, które prowadzący zajęcia sprawdzali, nanosząc uwagi. Podane przez prowadzących kryteria oceny, pozwalają na weryfikację stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się i uzasadniają wystawione oceny.
e. zasadność oceny	Oceny zróżnicowane i zasadne.

(8)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	Roboty przemysłowe / projekt
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Wojciech Kaczmarek dr inż. Jarosław Panasiuk
Rok akademicki	2020/2021
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	Mechatronika / robotyka i automatyka przemysłowa / studia stacjonarne pierwszego stopnia / profil ogólnoakademicki / rok IV / semestr 7
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Prace projektowe studentów
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka prac zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie. Zakres pracy jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się i umożliwia weryfikację poziomu ich osiągnięcia.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Weryfikacja wiedzy studentów realizowana zdalnie poprzez oceniane prace projektowe. Studenci przesyłali prace realizowane w zespołach kilkuosobowych, które prowadzący zajęcia sprawdzali, nanosząc uwagi. Podane przez prowadzących kryteria oceny, pozwalają na weryfikację stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się i uzasadniają wystawione oceny.
e. zasadność oceny	Oceny zróżnicowane i zasadne.

(9)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia,	Elektrotechnika i elektronika forma zajęć: wykład
---	--

konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	Prof. dr hab. inż. Jerzy MŁOKOSIEWICZ dr inż. Jan SZCZURKO dr inż. Wojciech PARA
Rok akademicki	2020/2021
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	Mechatronika/wszystkie specjalności/stacjonarne i niestacjonarne studia I stopnia/II rok/III semestr
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Prace egzaminacyjne studentów
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka prac zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie. Zakres pracy jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się i umożliwia weryfikację poziomu ich osiągnięcia.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Weryfikacja wiedzy studentów realizowana zdalnie. Studenci przesyłali prace egzaminacyjne, które sprawdzał nanosząc uwagi prowadzący zajęcia. Podane przez prowadzącego kryteria oceny, pozwalają na weryfikację stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się i uzasadniają wystawione oceny.
e. zasadność oceny	Oceny zróżnicowane i zasadne.

(10)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	Laboratorium elektrotechniki i elektroniki forma zajęć: laboratoria
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Jan SZCZURKO dr inż. Wojciech PARA mgr inż. Krzysztof SOŚNIAK
Rok akademicki	2020/2021
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	Mechatronika/wszystkie specjalności/stacjonarne i niestacjonarne studia I stopnia/II rok/III semestr
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych

b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka prac zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie. Zakres pracy jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się i umożliwia weryfikację poziomu ich osiągnięcia.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Weryfikacja wiedzy studentów realizowana zdalnie poprzez oceniane sprawozdania. Studenci przesyłali prace, które prowadzący zajęcia sprawdzał, nanosząc uwagi. Podane przez prowadzącego kryteria oceny, pozwalają na weryfikację stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się i uzasadniają wystawione oceny.
e. zasadność oceny	Oceny zróżnicowane i zasadne.

(11)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	Elektronika i sygnały forma zajęć: laboratorium
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	prof. dr hab. inż. Adam KAWALEC dr inż. Stanisław GRZYWIŃSKI por mgr inż. Piotr ŻÓŁTOWSKI
Rok akademicki	2020/2021
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	Mechatronika/wszystkie specjalności/stacjonarne studia II stopnia/I rok/I semestr
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka prac zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie. Zakres pracy jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się i umożliwia weryfikację poziomu ich osiągnięcia
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Weryfikacja wiedzy studentów realizowana zdalnie poprzez oceniane sprawozdania. Studenci przesyłali prace, które prowadzący zajęcia sprawdzali, nanosząc uwagi. Podane przez prowadzących kryteria oceny, pozwalają na weryfikację stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się jednak na pracach brak uwag uzasadniających wystawione oceny
e. zasadność oceny	Oceny zróżnicowane, brak uwag oceniających

(12)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	Podstawy robotyki forma zajęć: ćwiczenia
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Wojciech Kaczmarek, mgr inż. Szymon Borys, mgr inż. Michał Siwek, mgr. inż. Piotr Prusaczyk
Rok akademicki	2020/2021
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok studiów/semestr	Mechatronika/robotyka i automatyka przemysłowa/Techniki komputerowe w mechatronice/Eksploatacja przeciwlotniczych zestawów raketowych/Radioelektronika przeciwlotniczych zestawów raketowych/stacjonarne studia I stopnia/2 rok/IV semestr
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Kolokwium zaliczeniowe
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka prac zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie. Zakres pracy jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się i umożliwia weryfikację poziomu ich osiągnięcia.
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Weryfikacja wiedzy studentów realizowana zdalnie poprzez prace zaliczeniowe. Studenci przesyłali prace zaliczeniowe, sporządzone w oparciu o przesłane materiały, które sprawdzał nanosząc uwagi prowadzący zajęcia. Podane przez prowadzącego kryteria oceny, pozwalają na weryfikację stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się i uzasadniają wystawione oceny.
e. zasadność oceny	Oceny zróżnicowane i zasadne.

(13)

Nazwa zajęć/grupy zajęć, forma zajęć: wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.	Podstawy robotyki forma zajęć: wykład
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Wojciech Kaczmarek,
Rok akademicki	2020/2021
Kierunek /specjalność/forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne) / poziom studiów/rok	Mechatronika/robotyka i automatyka przemysłowa/Techniki komputerowe w mechatronice/Eksploatacja przeciwlotniczych zestawów raketowych/Radioelektronika

studiów/semestr	przeciwlotniczych zestawów raketowych/stacjonarne studia I stopnia/2 rok/IV semestr
Ocena:	
a. formy prac etapowych	Kolokwium w formie testu
b. zgodności tematyki prac z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka prac zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie przedmiotu. Zakres pracy jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się i umożliwia weryfikację poziomu ich osiągnięcia
d. poprawności doboru metod weryfikacji efektów	Weryfikacja wiedzy studentów realizowana zdalnie poprzez test zaliczeniowy. Studenci przesyłali prace egzaminacyjne, które sprawdzał nanosząc uwagi prowadzący zajęcia. Podane przez prowadzącego kryteria oceny, pozwalają na weryfikację stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się i uzasadniają wystawione oceny.
e. zasadność oceny	Oceny zróżnicowane i zasadne.

Część II - ocena losowo wybranych prac dyplomowych

(1)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Łukasz CISKOWSKI (66646)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia pierwszego stopnia / stacjonarne
Kierunek / specjalność	Mechatronika / <i>techniki komputerowe w mechatronice</i>
Tytuł pracy dyplomowej	Projekt i wykonanie modeli procesów technologicznych typowych części maszyn z wykorzystaniem techniki druku 3D.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Marcin Sarzyński 4,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	prof. dr hab. inż. Józef Gacek 3,5
Średnia ze studiów	3,68
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,50

Ocena końcowa na dyplomie	dostateczny plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienić strategie eksploatacji i omówić jedną z nich. 2. Wymienić sposoby wytwarzania części maszyn. 3. Wskazać relacje pomiędzy wybraną strategią obróbki ubytkowej a tolerancją.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca o charakterze projektowym. Autor na 69 stronach zaprezentował wyniki projektu i wykonania modeli procesów technologicznych typowych części maszyn z wykorzystaniem techniki druku 3D. Dyplomant opracował proces technologiczny oraz wykonał, z wykorzystaniem druku 3D, wybrane części maszyn. Autor dokonał przeglądu wiedzy w zakresie typowych części maszyn, który uzupełnił o ich procesy technologiczne. Bibliografia obejmuje 15 pozycji literaturowych, w tym 1 strona internetowa.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta są zasadne.

(2)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Marcin PENKAJŁO (63556)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite)	Studia pierwszego stopnia / stacjonarne

magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	
Kierunek / specjalność	<i>Mechatronika / robotyka i automatyka przemysłowa</i>
Tytuł pracy dyplomowej	Projekt modelu chwytaka adaptacyjnego dla robota przemysłowego.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Jarosław Panasiuk 5,0
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr inż. Krzysztof Motyl 4,5
Średnia ze studiów	3,52
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,25
Ocena końcowa na dyplomie	dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	<ol style="list-style-type: none"> 1. Co to jest regulator PID, jak działa, do czego jest stosowany? 2. Opisać metody programowania robotów. 3. Omówić protokół Modbus.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca o charakterze projektowym. Autor na 65 stronach zaprezentował wyniki projektu modelu chwytaka adaptacyjnego dla robota przemysłowego. Dyplomant przedstawił podział i charakterystykę konstrukcji chwytaków robotów przemysłowych. Autor zaprezentował sposób przygotowania opracowanego rozwiązania do integracji z robotem oraz wstępne badania opracowanego urządzenia. Opisał wyniki przeprowadzonych testów i sporządził wnioski. Bibliografia obejmuje 37 pozycji literaturowych, w tym same strony internetowe i jedna pozycja książkowa.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK

d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta są zasadne.

(3)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Marek KANIA (67619)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia pierwszego stopnia / stacjonarne
Kierunek / specjalność	Mechatronika / robotyka i automatyka przemysłowa
Tytuł pracy dyplomowej	Projekt koncepcyjny instalacji alarmowej dla budynku mieszkalnego.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Jan Szczurko 4,5
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr inż. Jacek Dudziński 5,0
Średnia ze studiów	3,77
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,67
Ocena końcowa na dyplomie	dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	1. Scharakteryzować Programowalne Sterowniki Przemysłowe. 2. Jakie są przewidywane źródła zakłóceń instalacji alarmowej w przypadku domu jednorodzinnego? 3. Scharakteryzować sieci bezprzewodowe Wi-Fi i Bluetooth.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca o charakterze doświadczalnym. Autor na 84 stronach zaprezentował wyniki projektu koncepcyjny instalacji alarmowej dla budynku mieszkalnego. Dyplomant opracował koncepcję, projekt wstępny i dokumentację wykonawczą instalacji alarmowej budynku mieszkalnego. Autor wykonał projekt na bazie

	systemu Integra, umożliwiającą kompleksowe rozwiązanie ochrony budynku mieszkalnego. Aplikację Dyplomant przygotował dla budynku jednorodzinny, parterowego, wolnostojącego, co narzucało przyjęcie określonych rozwiązań technicznych. Autor szczegółowo opisał elementy systemu i przygotował dokumentację uruchomieniową systemu monitorowania zagrożeń. Bibliografia obejmuje 42 pozycje literaturowe.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta są zasadne.

(4)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Patryk BEDNAREK (60496)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia drugiego stopnia / stacjonarne
Kierunek / specjalność	Mechatronika / <i>automatyka i sterowanie</i>
Tytuł pracy dyplomowej	Projekt robota inspekcyjnego do przewodów kanalizacyjnych.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Jarosław Panasiuk 4,0

Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr inż. Krzysztof Motyl 4,0
Średnia ze studiów	3,92
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,13
Ocena końcowa na dyplomie	dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omówić schemat blokowy pólsumatora binarnego oraz przedstawić tabelę stanów tego urządzenia. 2. Opisać zasadę działania serwomechanizmu. Czym różni się od silnika? 3. Przedstawić algorytm rozwiązywania równania kwadratowego pod kątem ilości pierwiastków. Omówić wykorzystane typy instrukcji.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca o charakterze projektowym. Autor na 67 stronach zaprezentował wyniki projektu systemu rekuperacji ciepła z pompą ciepła. robota inspekcyjnego do przewodów kanalizacyjnych. Dyplomant przedstawił wybrane, komercyjne rozwiązania z zakresu robotów przeznaczonych do inspekcji instalacji wodnych i kanalizacyjnych. Autor przeprowadził badania opracowanej konstrukcji robota inspekcyjnego, które dotyczyły dwóch parametrów: prędkości robota i największego maksymalnego kąta nachylenia rury kanalizacyjnej umożliwiającej robotowi przemieszczanie się. Bibliografia obejmuje 33 pozycje literaturowe w tym 18 stron internetowych.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku	TAK

studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta są zasadne.

(5)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Mateusz CIECHANOWSKI (64713)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia drugiego stopnia / stacjonarne
Kierunek / specjalność	Mechatronika / <i>eksploatacja przeciwlotniczych zestawów raketowych</i>
Tytuł pracy dyplomowej	Numeryczna analiza odpływu rakiety przez strumień powietrza.
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	mjr dr inż. Marcin Warchulski 4,5
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	mjr dr inż. Michał Frant 4,5
Średnia ze studiów	4,14
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,63
Ocena końcowa na dyplomie	dobry plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Praca o charakterze projektowo-analitycznym. Autor na 75 stronach zaprezentował wyniki numerycznych obliczeń odpływu rakiety przez strumień powietrza. Dyplomant opisał układy aerodynamiczne rakiet. Zaprezentował metodykę wykonywania symulacji w programie Autodesk Simulation CFD, podając teoretyczne podstawy działania programu. Autor przedstawił wykonane przez siebie modele wybranych rakiet przeciwlotniczych i wykonał obliczenia charakterystyk aerodynamicznych metodą analityczną i numeryczną, a także porównał otrzymane wyniki. Bibliografia obejmuje 25 pozycji literaturowych.

Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omówić możliwości modelowania geometrycznego w systemach prototypowania cyfrowego. 2. Na czym polega projektowanie modeli w systemach hierarchicznych. 3. Jak można podzielić języki programowania? Zaproponować algorytm wyznaczania pierwiastków równania kwadratowego
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta są zasadne.

(6)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Widmantas JAKCZYŃSKI– (60521)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia drugiego stopnia/ niestacjonarne
Kierunek / specjalność	Mechatronika/ <i>automatyka i sterowanie</i>
Tytuł pracy dyplomowej	Projekt zautomatyzowanego robota inspekcyjnego
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Włodzimierz Borowczyk – 4,00
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr inż. Witold Miluski – 4,50
Średnia ze studiów	3,97
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,10

Ocena końcowa na dyplomie	dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omówić klasyfikację układów dynamicznych. Przedstawić odpowiedź wybranego układu na wybrane wymuszenie. 2. Wyjaśnić co to jest zadanie proste i odwrotne kinematyki. 3. W jaki sposób realizowane jest uczenie sieci neuronowych do rozpoznawania obrazów. 4. Wyjaśnić pojęcie mechanizmu przerwania w mikroprocesorach. W jakich wariantach można spotkać obsługę przerw w mikrokontrolerach.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	W pracy podjęto zadanie opracowania projektu oraz budowy prototypu w postaci modelu robota inspekcyjnego. Robot powstał z wykorzystaniem wcześniejszych doświadczeń Autora związanych z budową podobnych rozwiązań i część przeglądowa pracy zawiera krytyczną analizę wcześniejszego projektu. Następnie sformułowano założenia i stworzono projekt kompleksowo obejmujący część mechaniczną, elektryczną elektroniczną i układ sterowania wraz z algorytmami. Robot został zbudowany i przetestowany dowodząc słuszności przyjętych założeń.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta są zasadne.

(7)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Kamil ZYCH– (62428)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia drugiego stopnia/ stacjonarne
Kierunek / specjalność	Mechatronika/ <i>eksploatacja przeciwlotniczych zestawów raketowych</i>
Tytuł pracy dyplomowej	Projekt lampowego wzmacniacza pośredniej częstotliwości
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Stanisław Grzywiński – 4,50
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	Prof. dr hab. inż. Jerzy Młokosiewicz – 4,50
Średnia ze studiów	3,76
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,67
Ocena końcowa na dyplomie	dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	<ol style="list-style-type: none"> 1. Porównać technologię lampową i tranzystorową w uzbrojeniu. 2. Kluczowe parametry szerokości pasma pośredniej częstotliwości. 3. Regulator filtrowy – wyjaśnić działanie regulatora.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	W pracy podjęte zostało zdanie zaprojektowania, zbudowania i przetestowania wzmacniacza pośredniej częstotliwości mogącego stanowić zamiennik fabrycznego wzmacniacza UW51, który stanowi element toru odbiorczego zestawu kierowanych pocisków ziemia-powietrze S-125 NEVA. Pracę rozpoczyna obszerny przegląd stanu nauki i techniki związanych z jej tematyką. Na tej podstawie opracowano projekt według którego wzmacniacz został zbudowany i kompleksowo przetestowany, co pozwoliło na wyciągnięcie wniosków.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	

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

(8)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Michał WIKTOROWICZ – (60596)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie) Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia drugiego stopnia/ stacjonarne
Kierunek / specjalność	Mechatronika/ <i>techniki komputerowe w mechatronice</i>
Tytuł pracy dyplomowej	Projekt głowicy drukarki 3D z możliwością mieszania materiałów modelowych
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	mjr dr inż. Robert Paszkowski – 4,00
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	prof. dr hab. inż. Józef Gacek – 4,00
Średnia ze studiów	3,76
Ocena z egzaminu dyplomowego	3,88
Ocena końcowa na dyplomie	dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	<ol style="list-style-type: none"> Scharakteryzować system wspomagający zarządzanie klasy MRP. Co to jest tolerancja? Podać przykład tolerancji oraz omówić zasady stosowania tolerancji. Wymienić metody połączeń materiałów

	<p>konstrukcyjnych i omówić warunki obliczeń połączeń gwintowych.</p> <p>4. Scharakteryzować wykres Gantta. Narysować przykład takiego wykresu.</p>
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	<p>W pracy podjęte zostało zadanie opracowania projektu głowicy drukarki 3D z możliwością mieszania dostarczanych do niej filamentów. Prace rozpoczyna przegląd stanu wiedzy i technologii. Następnie zrealizowano i opisano projekt według którego została zbudowana głowica. Została ona podana kompleksowym testom wykazując zwoją praktyczną użyteczność. Powstałe w efekcie wartościowe i praktycznie użyteczne rozwiązanie, które na tle podobnych rozwiązań cechuje prostota konstrukcji oraz rzadko spotykane funkcjonalności.</p>
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta są zasadne.

(9)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Magdalena KOZŁOWSKA– (64495)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia pierwszego stopnia/ niestacjonarne

Kierunek / specjalność	Mechatronika/ robotyka i automatyka przemysłowa
Tytuł pracy dyplomowej	Projekt koncepcyjny mobilnego robota pomiarowo-inspekcyjnego
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	ppłk dr inż. Mariusz Ważny – 5,00
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr inż. Marek Jaworowicz – 4,00
Średnia ze studiów	3,63
Ocena z egzaminu dyplomowego	4,10
Ocena końcowa na dyplomie	dobry
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proszę zaproponować możliwe rozwiązania komunikacji bezprzewodowej robota. 2. Czym jest fuzja sensoryczna? 3. Opisać wpływ odsunięcia czujnika odległości od osi robota na błąd jego wskazań.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	W pracy podjęto zadanie opracowania projektu koncepcyjnego robota inspekcyjnego. Opracowane rozwiązanie korzysta z platformy Arduino MEGA i ma możliwość przeprowadzania pomiarów prostokątnych powierzchni ustalając długości poszczególnych ścian, obwód pomieszczenia, pole powierzchni pomieszczenia. Praca ma charakter projektu inżynierskiego.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku	TAK

studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta są zasadne.

(10)

Imię i nazwisko absolwenta (numer albumu)	Konrad GRZYB– (66660)
Poziom studiów (studia pierwszego/drugiego stopnia/ jednolite magisterskie Forma (stacjonarne/niestacjonarne)	Studia pierwszego stopnia/ stacjonarne
Kierunek / specjalność	Mechatronika/ <i>techniki komputerowe w mechatronice</i>
Tytuł pracy dyplomowej	Badanie właściwości mechanicznych quasi-kompozytowych wydruków 3D
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna pracy dyplomowej oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez opiekuna	dr inż. Marcin Sarzyński – 5,00
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta oraz ocena pracy dyplomowej wystawiona przez recenzenta	dr inż. Andrzej Dębski – 5,00
Średnia ze studiów	3,99
Ocena z egzaminu dyplomowego	5,00
Ocena końcowa na dyplomie	dobry plus
Pytania zadane na egzaminie dyplomowym	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zdefiniować pojęcie niezawodności według kryteriów. 2. Podać ogólną klasyfikację materiałów polimerowych. 3. Omówić różnice pomiędzy modelowaniem bryłowym i powierzchniowym.
Typ (charakter pracy) i krótki opis zawartości	Celem pracy było przeprowadzenie badań właściwości mechanicznych quasi-kompozytowych wydruków 3D, w postaci dwumateriałowych próbek. W ramach pracy zaprojektowano i wydrukowano próbki z wykorzystaniem dwugłowicowej drukarki 3D drukującej w technologii FDM. Wydruki powstawały w wyniku kombinacji czterech różnych materiałów różniących się właściwościami mechanicznymi. Badania zostały przeprowadzone na grupie materiałów połączonych w pary, z których każda różniła się topologią oraz udziałem poszczególnych faz. Uzyskane wyniki pracy mają wartość praktycznie

	użyteczną, wyraźnie zarysowany jest aspekt badawczy.
Ocena spełniania przez pracę dyplomową wymagań właściwych dla ocenianego kierunku, poziomu kształcenia i profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem:	
a. zgodności tematu pracy dyplomowej z efektami uczenia się dla ocenianego kierunku studiów oraz jego zakresem	TAK
b. zgodności treści i struktury pracy z tematem	TAK
c. poprawności stosowanych metod, poprawności terminologicznej oraz językowo-stylistycznej	TAK
d. doboru piśmiennictwa wykorzystanego w pracy	TAK
Czy praca spełnia wymagania właściwe dla prac inżynierskich, w przypadku studiów prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera	TAK
Zasadność ocen pracy dyplomowej, wystawionych przez opiekuna oraz recenzenta	Oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta są zasadne.

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

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

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

(1)

Nazwa zajęć/ grupy zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	Podstawy automatyki / wykład
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Maciej HENZEL
Specjalność/forma (stacjonarne/ niestacjonarne) rok/semestr/grupa	studia stacjonarne pierwszego stopnia / rok II / semestr 4

Data, godzina, sala odbywania się zajęć	14.05.2021 r., on-line, godz. 11.40 – 13.15
Kierunek /specjalność	Mechatronika / wszystkie specjalności
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	123 / 103
Temat hospitowanych zajęć	Przełączające układy automatyki
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	Zajęcia on-line, z wykorzystaniem platformy MS Teams w formie zapewniającej łatwy kontakt ze studentami. Prowadzący zwraca się do grupy bezpośrednio, lecz z dużym szacunkiem. Studenci słuchają z uwagą. Prowadzący po podaniu tematyki zajęć, szczegółowo komentuje informacje prezentowane na slajdach.
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka zajęć zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie.
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	Nauczyciel bardzo dobrze przygotowany pod względem merytorycznym.
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	Dobrze dobrane metody dydaktyczne.
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	Materiały dydaktyczne przygotowane bardzo dobrze.
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	Zajęcia prowadzone w sposób umożliwiający łatwy kontakt ze studentami, sprzyjającej prowadzeniu dyskusji. Zajęcia prowadzone on-line.

(2)

Nazwa zajęć/ grupy zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	Nowoczesne techniki wytwarzania / laboratorium
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Marcin SARZYŃSKI
Specjalność/forma (stacjonarne/ niestacjonarne) rok/semestr/grupa	studia stacjonarne drugiego stopnia / rok I / semestr 2 / gr. WMT20AE1S4
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	13.05.2021 r., on-line, godz. 11.40 – 14.15
Kierunek /specjalność	Mechatronika / eksploatacja przeciwlotniczych zestawów raketowych
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	17 / 17
Temat hospitowanych zajęć	Optymalizacja parametrów cięcia elektroerozyjnego

a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	Zajęcia on-line, z wykorzystaniem platformy MS Teams w formie zapewniającej łatwy kontakt ze studentami. Prowadzący zwraca się do grupy bezpośrednio, lecz z dużym szacunkiem. Studenci słuchają z uwagą. Prowadzący po sprawdzeniu obecności i podaniu tematyki zajęć, weryfikuje wiedzę studentów wynikającą z zapoznania się ich z udostępnionym wcześniej materiałem. Szczegółowo komentuje informacje prezentowane na slajdach. Studenci realizują polecenia prowadzącego.
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka zajęć zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie.
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	Nauczyciel bardzo dobrze przygotowany pod względem merytorycznym.
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	Dobrze dobrane metody dydaktyczne.
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	Materiały dydaktyczne przygotowane bardzo dobrze.
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	Zajęcia prowadzone w sposób umożliwiający łatwy kontakt ze studentami, sprzyjającej prowadzeniu dyskusji. Zajęcia prowadzone on-line.

(3)

Nazwa zajęć/ grupy zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	Układy cyfrowe i mikroprocesorowe, laboratorium
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr inż. Waldemar Śmietański
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	Wszystkie specjalności / stacjonarne / rok 2 / semestr IV / WMT19AX1S1
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	13.05.2021, 11.40 – 13.15, MS Teams
Kierunek /specjalność	Mechatronika / Wszystkie specjalności
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	12 / 12
Temat hospitowanych zajęć	Obsługa liczników x51 w trybie odpytywania i przerwania
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	Zajęcia on-line, z wykorzystaniem platformy zapewniającej łatwy kontakt ze studentami. Prowadzący zwraca się do grupy bezpośrednio, lecz z szacunkiem. Dobry kontakt Prowadzącego ze studentami, studenci są aktywowani do

	działania. Studenci wykazują duże zaangażowanie
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka zajęć zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie przedmiotu
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	Nauczyciel bardzo dobrze przygotowany pod względem merytorycznym
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	Dobrze dobrane metody dydaktyczne
e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	Materiały dydaktyczne dobrze przygotowane
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	Zajęcia prowadzone online z wykorzystaniem środowiska symulacyjnego

(4)

Nazwa zajęć/ grupy zajęć, forma zajęć (wykład, ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium, lektorat języka obcego itp.)	Przedsiębiorczość i zarządzanie projektami /wykład
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia	dr hab. inż. Zbigniew LECIEJEWSKI
Specjalność/forma (stacjonarne/niestacjonarne) rok/semestr/grupa	Studia stacjonarne/I rok mgr/I semestr (letni)/WMT20AX1S4
Data, godzina, sala odbywania się zajęć	14.05.2021 r./5-6 godz. Zajęć (11.40-13.15)/Platforma MT
Kierunek /specjalność	Mechatronika/ <i>techniki komputerowe w mechatronice</i>
Liczba studentów zapisanych na zajęcia/obecnych na zajęciach	29/
Temat hospitowanych zajęć	Zarządzanie projektami – wprowadzenie do metodyki PRINCE 2
a. formy realizacji zajęć i kontaktu nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia z grupą	Zajęcia on-line, z wykorzystaniem platformy zapewniającej łatwy kontakt ze studentami. Prowadzący zwraca się do grupy bezpośrednio i z właściwym szacunkiem. Studenci słuchają z uwagą. Prowadzący szczegółowo omawia informacje przedstawione na slajdach
b. zgodności tematyki zajęć z sylabusem zajęć/grupy zajęć	Tematyka zajęć zgodna z treściami programowymi zawartymi w sylabusie przedmiotu
c. przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć	Nauczyciel dobrze przygotowany pod względem merytorycznym
d. poprawności doboru metod dydaktycznych	Właściwie dobrane metody dydaktyczne

e. poprawności doboru materiałów dydaktycznych	Materiały dydaktyczne dobrze przygotowane
f. wykorzystywanej infrastruktury dydaktycznej, technologii informacyjnej, dostępu do aparatury itp.	Zajęcia prowadzone on-line

Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego

Członkowie zespołu oceniającego złożyli oświadczenia w następującym brzemieniu:

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

Szczegółowe kryteria dokonywania oceny programowej

Profil ogólnoakademicki

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

Standard jakości kształcenia 1.1

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

Standard jakości kształcenia 1.2

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

Standard jakości kształcenia 1.2a

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

Standard jakości kształcenia 1.2b

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

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

Standard jakości kształcenia 2.1

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

Standard jakości kształcenia 2.1a

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

Standard jakości kształcenia 2.2

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

Standard jakości kształcenia 2.2a

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

Standard jakości kształcenia 2.3

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

Standard jakości kształcenia 2.4

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

Standard jakości kształcenia 2.4a

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

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

Standard jakości kształcenia 2.5

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

Standard jakości kształcenia 2.5a

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

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

Standard jakości kształcenia 3.1

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

Standard jakości kształcenia 3.2

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

Standard jakości kształcenia 3.2a

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

Standard jakości kształcenia 3.3

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

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

Standard jakości kształcenia 4.1

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

Standard jakości kształcenia 4.1a

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

Standard jakości kształcenia 4.2

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

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

Standard jakości kształcenia 5.1

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

Standard jakości kształcenia 5.1a

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

Standard jakości kształcenia 5.2

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

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

Standard jakości kształcenia 6.1

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

Standard jakości kształcenia 6.2

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

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

Standard jakości kształcenia 7.1

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

Standard jakości kształcenia 7.2

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

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

Standard jakości kształcenia 8.1

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

Standard jakości kształcenia 8.2

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

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

Standard jakości kształcenia 9.1

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

Standard jakości kształcenia 9.2

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

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

Standard jakości kształcenia 10.1

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

Standard jakości kształcenia 10.2

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



Polska
Komisja
Akredytacyjna

www.pka.edu.pl