



**POLITECHNIKA
RZESZOWSKA**
im. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA

Załącznik nr 1
do Uchwały Nr 66/2019
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 28 lutego 2019 r. z późn. zm.



Ocena programowa
Profil ogólnoakademicki
Raport Samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza,
Al. Powstańców Warszawy 12,
35-959 Rzeszów

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **mechatronika**

1. Poziom/y studiów: studia I stopnia (inżynierskie) i studia II stopnia (magisterskie)
2. Forma/y studiów: stacjonarne o profilu ogólnoakademickim
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{1,2}: inżynieria mechaniczna

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

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

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Inżynieria mechaniczna	212 (studia I-go st.) 90 (studia II-go st.)	100 %

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

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
-	-	-	-

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

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

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

Studia I stopnia cykl 2021/22

Symbol	Treść	Odniesienia do PRK
K_W01	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki, wytrzymałości materiałów, eksploatacji maszyn, elektroniki, informatyki, automatyki i robotyki oraz sterowania.	P6S_WG
K_W02	Zna aparat matematyczny niezbędny do opisu zagadnień mechanicznych i procesów technologicznych.	P6S_WG
K_W03	Posiada wiedzę w zakresie fizyki niezbędną do rozumienia zjawisk fizycznych w przyrodzie i technice oraz do wykorzystania praw fizyki w projektowaniu i eksploatacji maszyn.	P6S_WG
K_W04	Posiada wiedzę związaną z projektowaniem, wytwarzaniem i eksploatacją układów mechatronicznych.	P6S_WG
K_W05	Posiada wiedzę z zakresu nauki o materiałach i metodach doboru materiałów w konstrukcjach mechatronicznych.	P6S_WG
K_W06	Posiada wiedzę niezbędną do rozumienia istoty działania, budowy i projektowania i wytwarzania podstawowych układów sterowania, automatycznej regulacji, automatyki i robotyki oraz ich wdrażania.	P6S_WG
K_W07	Posiada wiedzę niezbędną i jest przygotowany do uczestnictwa w interdyscyplinarnych zespołach rozwiązujących problemy związane z konstrukcją, wytwarzaniem, eksploatacją, transferem technologii w przemyśle maszynowym, serwisowaniem, diagnozowaniem układów mechatronicznych.	P6S_WG
K_W08	Posiada wiedzę w zakresie: sieci komputerowych i aplikacji sieciowych, komputerowego wspomaganie w mechatronice, komputerowego wspomaganie w rozwiązywaniu zadań technicznych.	P6S_WG
K_W09	Posiada wiedzę w zakresie metrologii, tzn. zastosowania przyrządów i systemów pomiarowych, oceny poprawności pomiarów, prowadzenia pomiarów, cyfrowych metod pomiaru, konstrukcji systemów pomiarowych, oceny jakości przyrządów pomiarowych.	P6S_WG
K_W10	Posiada wiedzę z zakresu zasad organizacji pracy i zarządzania z uwzględnieniem zasad ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony własności przemysłowej i normalizacji w różnych formach aktywności: rozwiązywania konfliktów, planowania zadań, zarządzania projektami.	P6S_WK
K_W11	Posiada wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżyniera mechatronika.	P6S_WK
K_U01	Potrąfi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku obcym, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie.	P6S_UW
K_U02	Potrąfi pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację zadania, potrafi opracować harmonogram prac inżynierskich zapewniający dotrzymanie terminów.	P6S_UO
K_U03	Potrąfi porozumiewać się przy użyciu różnych technik komunikacji w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku obcym, przygotować i przedstawić prezentację ustną dotyczącą zagadnień z zakresu mechatroniki.	P6S_UK
K_U04	Ma umiejętność samokształcenia się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	P6S_UU

K_U05	Potrafi posługiwać się odpowiednio dobranymi aplikacjami komputerowymi wspomagającymi projektowanie i wytwarzanie oraz realizującymi badania symulacyjne części i systemów mechatronicznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej oraz zinterpretować wyniki i wyciągnąć poprawne wnioski.	P6S_UW
K_U06	Potrafi planować i przeprowadzać badania własności maszyn i ich elementów, w tym pomiary, eksperymenty fizyczne i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	P6S_UW
K_U07	Potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - obejmujących projektowanie i wytwarzanie elementów i urządzeń mechatronicznych - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.	P6S_UW
K_U08	Posiada przygotowanie do podjęcia pracy w przemyśle elektromaszynowym, stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w środowisku przemysłowym.	P6S_KR
K_U09	Potrafi przeprowadzić wstępną analizę ekonomiczną podejmowanych działań inżynierskich.	P6S_UW
K_U10	Potrafi wykorzystać prawa fizyki przy projektowaniu i eksploatacji maszyn, umie wykonywać pomiary podstawowych wielkości fizycznych.	P6S_UW
K_U11	Potrafi zaplanować i przeprowadzić testy urządzeń i systemów mechatronicznych oraz - w przypadku wykrycia nieprawidłowości - zdiagnozować przyczyny ich powstawania i zaplanować działania zapobiegawcze.	P6S_UW
K_U12	Potrafi opracować specyfikację nieskomplikowanych systemów mechatronicznych obejmującą podstawowe parametry funkcjonalne.	P6S_UW
K_U13	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla mechatroniki oraz wybierać i stosować odpowiednie metody i narzędzia.	P6S_UO
K_U14	Potrafi zaprojektować oraz zrealizować urządzenie lub system mechatroniczny zgodnie z zadaną specyfikacją, przy użyciu właściwych metod, technik i narzędzi.	P6S_UW
K_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia innych.	P6S_KR
K_K02	Ma świadomość pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej, dostrzega aspekty ekologiczne i ochrony środowiska przyrodniczego w rozwiązaniach technicznych i technologicznych przemysłu elektromaszynowego.	P6S_KO
K_K03	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej.	P6S_KR
K_K04	Potrafi podporządkować się zasadom pracy w zespole, ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	P6S_KR
K_K05	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	P6S_KO
K_K06	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji o osiągnięciach techniki i innych aspektach działalności inżyniera i potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały.	P6S_KK

Symbol	Treść	Odniesienia do PRK
K_W01	Zna poszerzony aparat matematyczny niezbędny do opisu złożonych zagadnień dotyczących mechaniki, mechatroniki i projektowania.	P7S_WG
K_W02	Ma szczegółową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych z mechatroniką.	P7S_WG
K_W03	Posiada specjalistyczną wiedzę związaną z wybranymi obszarami mechatroniki, robotyki i projektowania, oraz zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane w złożonych zadaniach inżynierskich z tych obszarów.	P7S_WG
K_W04	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu mechatroniki.	P7S_WG
K_W05	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	P7S_WK
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim technicznym, integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie.	P7S_UW
K_U02	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik komunikacji w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim, przygotować i przedstawić krótkie opracowanie wyników własnych badań naukowych z zakresu mechatroniki w języku angielskim, ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P7S_UK
K_U03	Potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim przedstawiające wyniki własnych badań naukowych.	P7S_UU
K_U04	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i ma umiejętność samokształcenia się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	P7S_UU
K_U05	Potrafi posługiwać się odpowiednio dobranymi metodami analitycznymi i aplikacjami komputerowymi wspomagającymi projektowanie i wytwarzanie oraz realizującymi badania symulacyjne i eksperymentalne części i systemów mechatronicznych.	P7S_UO
K_U06	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – obejmujących projektowanie i wytwarzanie elementów i urządzeń mechatronicznych - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne oraz integrować wiedzę z zakresu mechatroniki.	P7S_UW
K_U07	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi.	P7S_UO
K_U08	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć naukowych z zakresu mechatroniki.	P7S_UW
K_U09	Potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych.	P7S_UW
K_U10	Potrafi dokonać identyfikacji i opracować specyfikację złożonych i nietypowych systemów mechatronicznych z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych.	P7S_UO
K_U11	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadań inżynierskich typowych dla mechatroniki, wybierać i stosować odpowiednie metody i narzędzia, stosować nowatorskie metody rozwiązywania złożonych i nietypowych zadań inżynierskich zawierających komponent badawczy.	P7S_UW

K_U12	Potrafi zaprojektować oraz zrealizować złożone urządzenie lub system mechatroniczny zgodnie z zadaną specyfikacją i z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych, przy użyciu właściwych metod, technik i narzędzi, a w razie potrzeby opracowując nowe narzędzia.	P7S_UW
K_K01	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	P7S_KO
K_K02	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji o osiągnięciach techniki i innych aspektach działalności inżyniera i potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały z uzasadnieniem różnych punktów widzenia.	P7S_KK
K_K03	Potrafi podporządkować się zasadom pracy w zespole, ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	P7S_KR

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Adam Marciniak	dr hab. inż. / prof. PRz / Dziekan WBMiL
Paweł Rzucidło	dr hab. inż. / prof. PRz / Prodziekan ds. kształcenia
Andrzej Pacana	dr hab. inż. / prof. PRz / Prodziekan ds. kształcenia
Tomasz Lis	dr inż. / adiunkt / Prodziekan ds. kształcenia
Andrzej Burghardt	dr hab. inż. / prof. PRz / Prodziekan ds. rozwoju
Paweł Litwin	dr inż. / Przewodniczący Wydziałowej Komisji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia
Małgorzata Kmiotek	dr inż. / adiunkt / Wydziałowy kierownik praktyk studenckich
Grzegorz Budzik	prof. dr hab. inż. / Kierownik Katedry Konstrukcji Maszyn
Ewelina Świtalska-Kufel	inż. / Kierownik administracyjny wydziału
Anna Leśniak	mgr inż. / Wydziałowy koordynator ds. systemu USOS

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Prezentacja uczelni	9
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	10
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	10
Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:	13
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	14
Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2:	19
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	20
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	23
Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:	25
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	26
Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 5:	27
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	29
Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6:	30
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	31
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	33
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	38
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	40
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	42
Część III. Załączniki	43
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	43

Prezentacja uczelni

Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza (PRz) jest najstarszą i największą uczelnią techniczną na Podkarpaciu. Jej początki sięgają roku 1951, kiedy to w Rzeszowie utworzono Wieczorową Szkołę Inżynierską, której zadaniem było kształcenie specjalistów mechaników. Szkoła ta w roku 1963 została przekształcona w Wyższą Szkołę Inżynierską, zaś w roku 1974 na bazie pracowników i zaplecza Wyższej Szkoły Inżynierskiej powołano Politechnikę Rzeszowską im. Ignacego Łukasiewicza. Dziś Politechnika Rzeszowska kształci studentów na siedmiu wydziałach oferując 30 kierunków studiów, w tym jako jedna z nielicznych uczelni w Polsce kształci pilotów lotnictwa cywilnego.

Politechnika Rzeszowska dokłada wszelkich starań, aby kształcić specjalistów na najwyższym poziomie. Prowadzi działalność w poczuciu odpowiedzialności za wysoką jakość procesu dydaktycznego i naukowego oraz trwałego umiejscowienia uczelni w regionalnej, krajowej i europejskiej przestrzeni edukacyjno-naukowej oraz podniesienia jej atrakcyjności wśród uczelni technicznych jako uczelni nowoczesnej oraz przyjaznej studentom i pracownikom. PRz kultywuje i tworzy techniczne, kulturalne i historyczne dziedzictwo narodowe.

Politechnika Rzeszowska realizuje badania naukowo-badawcze i rozwojowe w dziedzinach: nauk inżynieryjno-technicznej, ścisłych i przyrodniczych oraz nauk społecznych zgodnie z uprawnieniami uczelni. Cztery dyscypliny (a wśród nich inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowano kierunek mechatronika) mają pełne uprawnienia do nadawania stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych. Działalność naukowa, badawcza i rozwojowa związana jest z potrzebami edukacji, nauki i kultury kraju, a zwłaszcza makroregionu południowo-wschodniej Polski.

W okolicach Rzeszowa funkcjonuje wiele przedsiębiorstw działających w Specjalnych Strefach Ekonomicznych. Jednym z najbardziej rozpoznawalnych stowarzyszeń jest tzw. Dolina Lotnicza - stowarzyszenie skupiające szereg dużych i mniejszych firm związanych z szeroko rozumianą branżą lotniczą. Część z tych firma związana jest z nowoczesnymi technologiami, dla których powiązanie z nauką i zaplecze badawcze są niezwykle istotne. W naturalny sposób powoduje to wzrost zainteresowania pracodawców wysoko wykwalifikowaną kadrą, w tym również po kierunku mechatronika.

Kolejne Władze uczelni opracowały Misję i Strategię Rozwoju PRz na lata 2010-2020 (Uchwała Nr 44/2009 Senatu PRz.) - aktualizacja 2018/20 - zał. 1.1 oraz na lata 2021-2028 (Uchwała Nr 6/2021 Senatu PRz.) - zał. 1.2, zawierającą zbiór zadań i celów, które środowisko Politechniki uznaje za priorytetowe w założonym czasie. Po wprowadzeniu Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce - na Politechnice Rzeszowskiej pozostawiono strukturę wydziałową, a prowadzenie kierunków studiów zostały powierzone wydziałom. Wydziałowi BMiL zostały powierzone do prowadzenia następujące kierunki studiów: inżynieria materiałowa, inżynieria środków transportu, lotnictwo i kosmonautyka, mechanika i budowa maszyn, mechatronika, zarządzanie i inżynieria produkcji. W procesie kształcenia szczególny nacisk jest położony na współpracę z władzami regionalnymi, władzami samorządowymi, przemysłem i środowiskiem kultury w celu przygotowania absolwentów do aktywnego uczestnictwa w życiu gospodarczym społecznym w wymiarze lokalnym i narodowym. Studia na kierunku mechatronika w szczególny sposób odpowiadają też założeniom Misji i Strategii Rozwoju Wydziału do roku 2021 - zał. 1.3 i na lata 2021 –2028 (zał. 1.4).

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

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

Zgodnie z misją przedstawioną w Strategii Politechniki Rzeszowskiej (PRz) do roku 2020 (zał. 1.1) oraz do roku 2028 (zał. 1.2) uczelnia kształci studentów studiów I, II, III stopnia (ostatni rok) i w Szkole Doktorskiej Nauk Inżynieryjno-Technicznych oraz uczestników studiów podyplomowych zgodnie z najnowszymi trendami oraz potrzebami otoczenia gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

Uchwałą Senatu Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza z dnia 26 marca 2009 r. został utworzony kierunek studiów mechatronika na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa (zał. 1.5).

Studia na kierunku mechatronika prowadzone przez Politechnikę Rzeszowską są stacjonarne i dwustopniowe. Studia I stopnia trwają 7 semestrów i kończą się uzyskaniem tytułu inżyniera. Studia II stopnia trwają 3 semestry, a ich absolwent otrzymuje tytuł zawodowy magistra. Na kierunku mechatronika na I-szym stopniu studiów studenci mają możliwość wyboru dwóch ścieżek kształcenia (Informatyka i robotyka lub Komputerowe wspomaganie projektowania) - wyboru dokonują na 4 semestrze. Kształcenie na kierunku mechatronika wpisuje się w strategiczne cele Uczelni tj. stałe dostosowywanie infrastruktury do zmieniających się potrzeb, budowanie wizerunku uczelni przyjaznej i zorientowanej na otoczenie, utrzymywania wysokiego poziomu kształcenia i badań naukowych. Kształcenie realizowane jest zgodnie ze Strategią rozwoju PRz (zał. 1.1 i zał. 1.2), w szczególności ze zwróceniem uwagi na cele dotyczące zapewnienia najwyższej jakości kształcenia.

W procesie definiowania i dostosowywania efektów uczenia się poza pracownikami biorą udział interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni. Studenci są członkami Rady Wydziału (RW), członkami Senatu, Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (WKZJK) i w każdym z tych organów wyrażają opinie, a także opiniowali programy studiów (zał. 1.6, 1.7). Uczestnictwo przedstawicieli pracodawców w konstruowaniu programu studiów realizowane jest poprzez Radę Gospodarczą WBMiL (1.8). Stały kontakt z pracodawcami pozwala na poznanie ich oczekiwań i dostosowanie się do ciągle zmieniającego się rynku pracy. Dzięki stałemu rozwijaniu i zacieśnianiu współpracy ze szkołami średnimi z regionu można jasno sformułować oczekiwania w stosunku do kandydatów na kierunek mechatronika, jak również poznać oczekiwania kandydatów, którzy decydują się rozpocząć studia na tym kierunku (szczegółowe informacje dotyczące współpracy z otoczeniem zostały zawarte w opisie do kryterium 6).

Celem kształcenia na kierunku mechatronika jest m.in. pozyskanie wiedzy, która umożliwia powiązanie zagadnień z zakresu inżynierii mechanicznej z zagadnieniami charakterystycznymi dla dyscyplin takich jak automatyka, elektronika i elektrotechnika oraz informatyka techniczna i telekomunikacja. Studenci nabywają umiejętności integracji tej wiedzy przy projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji produktów oraz analizy produktów w ich otoczeniu. W programie nauczania widnieją, między innymi, takie przedmioty jak: grafika inżynierska, nauka o materiałach, elektrotechnika i elektronika, mechanika ogólna, napędy elektryczne, obliczeniowe systemy informatyczne, systemy CAD, wytrzymałość materiałów, termodynamika, układy wizyjne, programowalne systemy mechatroniki, teoria sterowania, komputerowe sieci przemysłowe, metody sztucznej inteligencji, symulacje komputerowe w projektowaniu, metrologia techniczna i systemy pomiarowe, języki programowania obiektowego, zarządzanie, programowanie i modelowanie robotów, serwisowanie urządzeń mechatronicznych.

Rezultaty badań naukowych pracowników prowadzących kształcenie na kierunku mechatronika oraz aktywność naukowa pracowników wydziału pozwalają na zaoferowanie studentom tematów prac dyplomowych nawiązujących do najnowszych badań w dyscyplinie inżynieria mechaniczna (zał. 1.7). Seminaria naukowe, które odbywają się na Katedrze Mechaniki Stosowanej i Robotyki (katedra dyplomowania) są otwarte, dzięki czemu studenci mogą w nich uczestniczyć i zdobywać kompetencje

badawcze (zał. 1.17). Studenci dzięki temu mają możliwość podejmowania aktualnej tematyki badawczej przy realizacji prac dyplomowych. Działalność naukowa pracowników WBMiL oraz sposób wykorzystania wyników w procesie doskonalenia i realizacji kształcenia na kierunku mechatronika jest zgodna z celami strategicznymi PRz jakimi są podnoszenie potencjału naukowego uczelni oraz utrzymanie wysokiego poziomu kształcenia i badań naukowych. Wyniki badań są bezpośrednio przenoszone na aktualne treści kształcenia. Badania naukowe prowadzone przez pracowników przypisanych do dyscypliny (zał. 1.9) dotyczą m.in:

- opracowania i wdrożenia nowych rozwiązań konstrukcyjnych,
- opracowania i wdrożenia nowych technologii,
- opracowania systemów kontroli jakości,
- opracowania opinii o innowacyjności,
- prowadzenia dedykowanych kursów i szkoleń.

W cyklach kształcenia 2019/2020 oraz 2020/2021 na studiach I stopnia, zrezygnowano z realizacji pracy dyplomowej inżynierskiej na rzecz „Projektu inżynierskiego”. Koncepcja ta realizuje zapisy Uchwały Senatu w sprawie zasad ustalania programu studiów wyższych z 6 czerwca 2019 r (zał. 1.10). Od cyklu 2021/2022 zdecydowano się przywrócić pracę dyplomową, co zaobserwować można w Uchwale Senatu nr 29/2021 z dn. 27 maja 2021 r. w sprawie ustalenia programów studiów na kierunkach studiów prowadzonych na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa (zał. 1.11).

Absolwenci kierunku mechatronika posiadają gruntowną wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu obsługi, programowania, budowania systemów mechatroniki przemysłowej. W ramach programu studiów zapoznają się z zasadami projektowania układów mechanicznych, programowaniem systemów automatyki, analizą dynamiki układów, obsługą oraz programowaniem systemów pomiarowych, programowaniem robotów, systemami wizyjnymi oraz zasadami budowy sieci przemysłowych.

Dzięki tej wiedzy posiadają kwalifikacje predysponujące ich do pracy w zakładach produkcyjnych, jednostkach projektowych czy usługowych, działających w obszarze inżynierii mechanicznej. Kwalifikacje absolwentów umożliwiają płynne poruszanie się w nowoczesnych technologiach informatycznych, takich jak: uczenie maszynowe, sztuczna inteligencja, rzeczywistość wirtualna, realizowanych zgodnie z koncepcją Przemysłu 4.0. Absolwenci kierunku mechatronika wykorzystując zdobytą wiedzę mogą być zatrudnieni w:

- przedsiębiorstwach wytwarzających i wdrażających systemy automatyki przemysłowej, stacje zrobotyzowane, przemysłowe systemy pomiarowe w obszarze systemów wizyjnych, pomiarów dynamiki konstrukcji, pomiarów nieniszczących, pomiarów optycznych,
- firmach wykorzystujących urządzenia mechatroniczne, systemy automatyki, zrobotyzowane procesy przemysłowe, technologie informatyczne do szkolenia i nauki,
- firmach zajmujących się nadzorem, kontrolą maszyn i urządzeń czy systemów automatyki,
- przedsiębiorstwach z obszaru modelowania, symulacji, wizualizacji automatycznych linii produkcyjnych, laboratoriach i ośrodkach badawczo - rozwojowych.

Opis efektów uczenia się dla kierunku zawiera efekty uczenia się, o których mowa w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji i uwzględnienia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w tej ustawie oraz charakterystyki drugiego stopnia określone w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 tej ustawy. Zgodnie z uchwałą Senatu 29/2021 (zał. 10.4, 10.5 i 10.6) na studiach I stopnia określono 31 efekty uczenia się, w tym: 11 w kategorii wiedzy, 14 w kategorii umiejętności, 6 w kategorii kompetencji społecznych. Na studiach II stopnia określono 20 efekty uczenia się, w tym 5 w kategorii wiedzy, 12 w kategorii umiejętności, 3 w kategorii kompe-

tencji społecznych. Kierunkowe efekty uczenia się zarówno na studiach I, jak i II stopnia odniesione są do dziedziny nauk inżynieryjno - technicznych w dyscyplinie naukowej inżynieria mechaniczna.

Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się na studiach I stopnia oprócz znajomości wybranych pojęć z mechaniki, wytrzymałości materiałów, eksploatacji maszyn, elektroniki, informatyki, automatyki i robotyki oraz sterowania obejmują:

- znajomość aparatu matematycznego niezbędnego do opisu zagadnień mechanicznych i procesów technologicznych,
- wiedzę związaną z projektowaniem, wytwarzaniem i eksploatacją układów mechatronicznych,
- wiedzę niezbędną do rozumienia istoty działania, budowy i projektowania i wytwarzania podstawowych układów sterowania, automatycznej regulacji, automatyki i robotyki oraz ich wdrażania,
- przygotowanie do uczestnictwa w interdyscyplinarnych zespołach rozwiązujących problemy związane z konstrukcją, wytwarzaniem, eksploatacją, transferem technologii w przemyśle maszynowym, serwisowaniem, diagnozowaniem układów mechatronicznych,
- umiejętność pracy indywidualnej i w zespole, umiejętność oszacowania czasu potrzebnego na realizację zadania, opracowanie harmonogramu prac inżynierskich zapewniającego dotrzymanie terminów,
- umiejętność samokształcenia się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych,
- umiejętność posługiwania się odpowiednio dobranymi aplikacjami komputerowymi wspomagającymi projektowanie i wytwarzanie oraz realizującymi badania symulacyjne części i systemów mechatronicznych; umiejętność przedstawiania otrzymanych wyników w formie liczbowej i graficznej oraz interpretacja wyników i wyciągania poprawnych wniosków,
- przygotowanie do podjęcia pracy w przemyśle elektromaszynowym, stosowanie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w środowisku przemysłowym,
- umiejętność zastosowania prawa fizyki przy projektowaniu i eksploatacji maszyn, umiejętność wykonywania pomiarów podstawowych wielkości fizycznych,
- umiejętność zaprojektowania oraz zrealizowania urządzeń lub systemów mechatronicznych zgodnie z zadaną specyfikacją, przy użyciu właściwych metod, technik i narzędzi,
- świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej.

Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się na studiach II stopnia obejmują:

- wiedzę dotyczącą aparatu matematycznego niezbędną do opisu złożonych zagadnień dotyczących mechaniki, mechatroniki i projektowania,
- specjalistyczną wiedzę związaną z wybranymi obszarami mechatroniki, robotyki i projektowania, oraz podstawowymi metodami, technikami, narzędziami i materiałami stosowanymi w złożonych zadaniach inżynierskich z tych obszarów,
- wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu mechatroniki,
- umiejętność posługiwania się odpowiednio dobranymi metodami analitycznymi i aplikacjami komputerowymi wspomagającymi projektowanie i wytwarzanie oraz realizację badań symulacyjnych i eksperymentalnych części i systemów mechatronicznych,
- umiejętność formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich – obejmujących projektowanie i wytwarzanie elementów i urządzeń mechatronicznych - dostrzeganie aspektów systemowych i pozatechnicznych oraz integracja wiedzy z zakresu mechatroniki,
- umiejętność oceny przydatności metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadań inżynierskich typowych dla mechatroniki, wybierać i stosować odpowiednie metody i narzędzia, stosować nowatorskie metody rozwiązywania złożonych i nietypowych zadań inżynierskich zawierających komponent badawczy,

- umiejętność projektowania oraz realizacji złożonych urządzeń lub systemów mechatronicznych zgodnie z zadaną specyfikacją i z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych, przy użyciu właściwych metod, techniki i narzędzi, a w razie potrzeby opracowanie nowego narzędzia,
- umiejętność myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.

Powiązanie efektów z dyscypliną inżynieria mechaniczna jest bardzo mocne. Pracownicy prowadzący zajęcia na I i II stopniu reprezentują głównie dyscyplinę inżynieria mechaniczna.

Opracowana koncepcja kształcenia na kierunku mechatronika łączy ze sobą teoretyczną wiedzę dotyczącą wielu dyscyplin, co powoduje, że taka ścieżka kształcenia jest atrakcyjna dla kandydatów i oczekiwana przez pracodawców z regionu („Dolina Lotnicza”).

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:

Na podstawie Zarządzenia nr 25/2021 Rektora Politechniki Rzeszowskiej z 15 maja 2021 r. w sprawie w sprawie przeglądu programu studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu dokonywane i raportowane są coroczne przeglądy i oceny programu kształcenia i weryfikacji efektów uczenia się (zał. 1.12).

Warto podkreślić, że kierunek mechatronika prowadzony na Politechnice Rzeszowskiej, cieszy się dużym zainteresowaniem kandydatów.

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

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.

Studia I stopnia trwają 7 semestrów (212 ECTS) i kończą się uzyskaniem tytułu inżyniera. Studia drugiego stopnia (90 ECTS) trwają 3 semestry i kończą się uzyskaniem tytułu magistra inżyniera. Programy studiów drugiego stopnia skonstruowane zostały tak, aby pogłębiać i rozszerzać wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne zdobyte w trakcie kształcenia na studiach I stopnia.

Treści kształcenia, ich powiązanie z kierunkowymi efektami uczenia się oraz związki z wynikami aktualnie prowadzonej działalności naukowej uczelni w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowany jest kierunek, zostały wyszczególnione w kartach przedmiotów realizowanych w ramach programów studiów (przykładowe karty zawarto w załączniku 2.8). Karty zostały opracowane przez nauczycieli akademickich mających doświadczenie dydaktyczne w realizacji badań naukowych w obszarze związanym z tematyką przedmiotu. Aktualne badania w zakresie inżynierii mechanicznej prowadzone przez pracowników uczelni (Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa) pojawiają się w treściach wielu przedmiotów. W szczególności, związek z prowadzoną działalnością naukową, potwierdzony publikacjami w renomowanych czasopismach mają następujące przedmioty kierunkowe:

- na studiach I stopnia: Nauka o materiałach 1, Nauka o materiałach 2, Podstawy automatyki, Podstawy robotyki, Teoria sterowania, Dynamika maszyn, Inżynieria wytwarzania 1, Mechatronika, Metrologia techniczna i systemy pomiarowe, Obliczeniowe systemy informatyczne, Podstawy zarządzania, Sieci komputerowe i bazy danych, Systemy CAD, Termodynamika, Komputerowo wspomagane programowanie maszyn CNC, Komunikacja i bezpieczeństwo systemów robotyki, Metody sztucznej inteligencji, Modelowanie robotów, Napęd i sterowanie pneumatyczne, Programowalne systemy mechatroniki, Programowanie robotów, Robotyka techniczna, Sygnały i systemy dynamiczne, Wybrane zagadnienia z wytrzymałości materiałów i MES, Układy pomiarowe w robotyce, Programowane elementy mechatroniczne, Inżynieria wytwarzania 2, Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich, Napędy mechaniczne, Napędy pneumatyczne i hydrauliczne, Symulacje komputerowe w projektowaniu, Systemy CAM i RP.
- na studiach II stopnia: Inżynieria oprogramowania, Mechanika techniczna, Diagnostyka układów mechatronicznych, Projektowanie systemów mechatronicznych, Techniki wirtualnej rzeczywistości w mechatronice, Elastyczne systemy produkcyjne 1, Systemy pomiarowe, Metody optymalizacji, Obrabiarki sterowane numerycznie, Urządzenia mechatroniczne, Zaawansowane sterowanie robotów, Elastyczne systemy produkcyjne 2, Metody obliczeń inżynierskich, Metody prototypowania, Modelowanie geometryczne i strukturalne, Nowoczesne systemy pomiarowe, Programowanie maszyn technologicznych, Zaawansowane metody modelowania CAD, Zintegrowane systemy komputerowe CAX.

Zajęcia te są realizowane przez następujące jednostki WBMiL: Katedra Mechaniki Stosowanej i Robotyki, Katedra Konstrukcji Maszyn, Katedra Nauki o Materiałach, Katedra Awioniki i Sterowania, Katedra Odlewnictwa i Spawalnictwa, Katedra Technologii Maszyn i Inżynierii Produkcji, Zakład Termodynamiki, Katedra Technik Wytwarzania i Automatykacji, Zakład Informatyki. Przyporządkowanie zajęć do poszczególnych jednostek i prowadzących jest zgodne z prowadzoną działalnością naukową.

Na kierunku mechatronika dużą grupę przedmiotów stanowią bloki przedmiotów wybieralnych w formie wyboru jednej z dwóch ścieżek:

- na studiach I stopnia dostępne są ścieżki kształcenia: *Informatyka i robotyka* oraz *Komputerowo wspomagane projektowanie*,

- na studiach II stopnia dostępne są ścieżki kształcenia: *Informatyka i robotyka*, oraz *Komputerowo wspomagane projektowanie*.

Szczegółowe programy i plany studiów znajdują się w załącznikach (zał. 10.4, 10.5 i 10.6). Program studiów I stopnia oraz program studiów II stopnia spełniają wymagania dla studiów na profilu ogólnoakademickim zawarte w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 27 września 2018 roku w sprawie studiów.

Dla studiów I stopnia łączna liczba punktów ECTS:

- którą student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia to 106-107 w zależności od wybranej ścieżki kształcenia,
- przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów to 179,
- łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne to 14,
- którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego to 9,
- przyporządkowana przedmiotom do wyboru to 73-77 w zależności od wybranej ścieżki kształcenia.

Dla studiów II stopnia łączna liczba punktów ECTS:

- którą student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia to 37-38 w zależności od wybranej ścieżki kształcenia,
- przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów to 78,
- którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego to 2,
- przyporządkowana przedmiotom do wyboru to 53.

Ważnym elementem kształcenia na kierunku mechatronika jest nabywanie kompetencji językowych. Treści kształcenia na przedmiotach prowadzonych przez Centrum Języków Obcych (CJO), zapewniają osiągnięcie na studiach I stopnia kompetencji językowej na poziomie B2 według wytycznych Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Zajęcia dydaktyczne w uczelni są prowadzone w szczególności w formie wykładu, ćwiczeń, seminarium, laboratorium, projektu, lektoratu z języka obcego oraz praktyki zawodowej. Na kierunku mechatronika stosowane są różnorodne metody kształcenia. Są to metody zarówno podające (wykład, prezentacja, odczyt), ze względu na swój charakter używane częściej podczas wykładów, jak i metody poszukujące (metody problemowe, metody dyskusyjne, metody ćwiczeniowo-praktyczne), które stosuje się w różnym zakresie na wszystkich formach zajęć. Często spotykaną sytuacją jest łączenie podczas zajęć metod podających i metod poszukujących, co daje lepsze rezultaty w kształceniu oraz pozwala na urozmaicenie zajęć oraz dużo większą aktywność studentów. Większość z przedmiotów obejmuje wykłady i ćwiczenia/laboratoria/projekty. Na wykładzie prowadzący podaje niezbędne informacje teoretyczne oraz formułuje i rozwiązuje z dużym udziałem studentów problemy praktyczne powiązane z omawianym tematem. Ćwiczenia odbywają się w formie ćwiczeń rachunkowych oraz ćwiczeń problemowych. Na ćwiczeniach rachunkowych studenci z pomocą prowadzącego omawiają i rozwiązują zadania rachunkowe, stosując metody ćwiczeniowo-praktyczne oraz metody dyskusyjne. Natomiast podczas laboratoriów studenci przeprowadzają symulacje komputerowe oraz eksperymenty pomiarowe, stosując w różnej postaci metody poszukujące. Kolejny sposób pracy ze studentami kierunku mechatronika opiera się na stosowaniu metody odkrywania do konstruowania wiedzy.

Metoda ta motywuje i aktywizuje studentów, a także dostarcza im satysfakcji z samodzielnego przejścia pewnej drogi oraz osiągnięcia celu. Studenci, korzystając z posiadanej wiedzy i umiejętności twórczego myślenia, starają się zrozumieć nowe treści i powiązać je w całość. Metoda takiej pogłębionej analizy stosowana jest podczas zajęć projektowych. Metoda ta zapewnia indywidualne podejście do każdego studenta oraz pozwala na rozwój jego oryginalnej inicjatywy (projekty realizowane indywidualnie) oraz kształtuje współpracę w zespole i współodpowiedzialność (projekty realizowane grupowo). Z tych powodów metoda głębokiej analizy pozwala na rozwój kompetencji społecznych w szerszym zakresie niż przy stosowaniu innych metod kształcenia. Taka synteza różnych metod pozwala na osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych.

Rozkład zajęć między poszczególne grupy dla studiów pierwszego i drugiego stopnia dla dwóch ścieżek kształcenia na kierunku mechatronika przedstawia tabela 2.1. Na studiach I i II stopnia studenci mają większą sumaryczną liczbę ćwiczeń, laboratoriów i projektów niż wykładów, co jest korzystne dla osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się w obszarze mechatroniki, a także dla rozwoju kontaktów społecznych w różnych grupach studenckich. Równie istotną sprawą jest liczebność grup studenckich uczestniczących w różnych formach zajęć. Zgodnie z Zarządzeniem Nr 27/2019 Rektora PRz (zał. 2.7) zalecane liczebności grup wynoszą:

- dla grup ćwiczeniowych: 20-30 osób,
- dla grup laboratoryjnych i projektowych: 10-15 osób.

Tabela 2.1. Rozkład zajęć między poszczególne grupy zajęć dla studiów I i II stopnia

Studia I stopnia, ścieżka kształcenia - Informatyka i robotyka (cykl 2021/2022)				
Rodzaj zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
Liczba godzin	1140	480	645	225
Studia I stopnia, ścieżka kształcenia - Komputerowo wspomagane projektowanie (cykl 2021/2022)				
Rodzaj zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
Liczba godzin	1110	480	660	225
Studia II stopnia, ścieżka kształcenia - Informatyka i robotyka (cykl 2021/2022)				
Rodzaj zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
Liczba godzin	450	90	285	120
Studia II stopnia, ścieżka kształcenia - Komputerowo wspomagane projektowanie (cykl 2021/2022)				
Rodzaj zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
Liczba godzin	375	90	360	105

Program studiów przewiduje realizację studenckiej praktyki zawodowej. Obowiązkową praktykę zawodową studenci odbywają na pierwszym stopniu studiów stacjonarnych w wymiarze 160 godzin lub 4 tygodni.

W uczelni zasady odbywania praktyk określa obecnie Zarządzenie 39/2021 Rektora PRz (zał. 2.1 i 2.2). Praktyki odbywają się w miesiącach wakacyjnych lub w trakcie trwania roku akademickiego, o ile ich organizacja nie zakłóci realizacji zajęć. Praktyki odbywają się w różnych zakładach pracy. Wybór miejsca odbywania praktyki podlega akceptacji ze strony wydziałowego kierownika praktyk lub kierunkowego kierownika praktyk i jest zgodny z kierunkiem studiów. Praktyki zawodowe odbywają się w instytucjach zlokalizowanych głównie w województwie podkarpackim oraz w województwach ościennych. Są to przede wszystkim wiodące w regionie przedsiębiorstwa przemysłowe (Pratt & Whitney Rzeszów; MTU Aero Engines Polska, Jasionka; BorgWarner Poland Sp. z o.o., Jasionka; Elektromontaż Rzeszów S.A., Rzeszów; Consolidated Precision Products Poland, Rzeszów) Wszystkie te przedsiębiorstwa ze względu na zakres prowadzonej działalności posiadają infrastrukturę i wyposażenie zgodne z profilem kształcenia na kierunku mechatronika (zał. 2.3). Obecność studentów w miejscach pracy w naszym regionie stanowi istotne wsparcie dla lokalnej społeczności.

W czasie trwania stanu pandemii praktyki zawodowe studentów na podstawie rekomendacji Ministerstwa Edukacji i Nauki mogły zostać zrealizowane w formie zdalnej. Praktyki zdalne na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa, w tym szczególności dla studentów kierunku Mechatronika dotyczyły tematyki łożysk i obejmowały 3 etapy: gra symulacyjna, projekty, webinaria z zaproszonymi gośćmi z przemysłu.

Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oznacza wykorzystanie w procesie edukacji wszelkich dostępnych środków komunikacji, które nie wymagają osobistego kontaktu studenta z nauczycielem akademickim, a także możliwości skorzystania z materiałów edukacyjnych wskazanych przez prowadzącego zajęcia. Na kierunku mechatronika prowadzący zajęcia korzystali z niektórych metod kształcenia na odległość od wielu lat. Ponadto pracownicy zamieszczali na swoich wizytówkach (wcześniej: stronach domowych) materiały z wykładów i zestawy zadań do samodzielnego rozwiązania, a także używali poczty elektronicznej do przesyłania plików z materiałami do zajęć.

W roku 2013 opracowana została strategia informatyzacji Politechniki Rzeszowskiej do roku 2020. Jednym z zadań zaplanowanych do realizacji było wdrożenie do dydaktyki uczelni elementów e-nauczania. W roku 2014 Zarządzeniem nr 3/2014 Rektora PRz (zał. 2.9) utworzono Centrum e-learningu Politechniki Rzeszowskiej a Zarządzeniem nr 37/2014 Rektora PRz (zał. 2.10) wprowadzono Regulamin tworzenia i prowadzenia zajęć dydaktycznych w formie elektronicznej, z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, w którym opisano zasady prowadzenia e-kursów na uczelnianej platformie e-learningowej Moodle dostępnej pod adresem <http://e-learning.prz.edu.pl/>. W roku 2014 oraz 2016 pracownicy Centrum e-learningu prowadzili kursy „Wykorzystanie nowoczesnych technik kształcenia w edukacji akademickiej”, kierowane do nauczycieli akademickich uczelni. Z WBMiL kilku nauczycieli uczestniczyło w takich kursach.

W semestrze letnim 2019/2020 w okresie pandemii zgodnie z Zarządzeniami Nr 18/2020 (zał. 2.11), 23/2020 (zał. 2.12), 27/2020 (zał. 2.13) Rektora PRz oraz Komunikatami Rektora, łącznie od 26 marca do 24 maja 2020 r. wszystkie zajęcia odbywały się w trybie zdalnym. W okresie zawieszenia kształcenia w siedzibie Uczelni wprowadzony został obowiązek prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Zgodnie z zaleceniem zajęcia prowadzone w sposób zdalny odbywały się z wykorzystaniem dedykowanej strony <http://e-learning.prz.edu.pl/> za pośrednictwem Platformy Edukacyjnej Moodle, MS Teams lub z wykorzystaniem innych platform i aplikacji w porozumieniu ze studentami, jeżeli umożliwiają uzyskanie określonych w programie studiów efektów uczenia się. Na podstawie Zarządzenia Nr 45/2020 Rektora PRz (zał. 2.14) od 1 czerwca 2020 r. do końca semestru letniego r. ak. 2019-2020 zostało częściowo przywrócone kształcenie w obiektach Uczelni.

Zgodnie z Zarządzeniem Nr 83/2020 Rektora PRz (załącznik 2.15) w semestrze zimowym r. akad. 2020/2021 kształcenie na Politechnice Rzeszowskiej rozpoczęło się w formie hybrydowej tj. część zajęć odbywała się w formie zdalnej, a część w formie stacjonarnej. Jednak z powodu wprowadzenia na terenie Rzeszowa strefy czerwonej, zgodnie z Zarządzeniem Nr 104/2020 Rektora PRz (załącznik 2.16), od dnia 17 października 2020 r. wszystkie zajęcia na kierunku mechatronika (jak i na pozostałych kierunkach w uczelni) odbywały się zdalnie. Zgodnie z zaleceniem zawartym w Zarządzeniu Nr 83/2020 (załącznik 2.15), zajęcia zdalne były prowadzone z wykorzystaniem platformy MS Teams oraz wspomnianej powyżej uczelnianej platformy e-learningowej Moodle. Część prowadzących łączyła pracę na obydwu platformach. Pracownicy prowadzili zajęcia zgodnie z rozkładem zajęć, w czasie rzeczywistym. Wielu pracowników używało tabletów graficznych oraz korzystało z aplikacji typu Microsoft Whiteboard, czy OneNote bardzo ułatwiających pracę na ćwiczeniach, na wykładach pracownicy zazwyczaj wspomagali się prezentacją. Niektórzy prowadzący nagrywali swoje wykłady i udostępniali je dla studentów na platformie edukacyjnej. Konsultacje dla studentów odbywały się zdalnie, w tym również za pomocą czatu. Ponadto na uczelni wybrane sale zostały kompleksowo wyposażone w sprzęt umożliwiający prawdziwie multimedialną pracę zdalną w trybie synchronicznym lub asynchronicznym z wykorzystaniem zestawu kamer, wizualizera, czy tabletu multimedialnego. Zosta-

ty opracowane materiały dla pracowników w formie filmów instruktażowych jak korzystać z tego sprzętu.

Powołano Wydziałowy zespół ds. standardów kształcenia zdalnego, którego zadaniami są m.in. monitorowanie realizacji zajęć prowadzonych zdalnie, monitorowanie regularności i jakości prowadzonych zajęć, wypracowanie standardów i zasad w zakresie zdalnej weryfikacji efektów uczenia się oraz wsparcie pracowników w zakresie metod stosowanych podczas kształcenia zdalnego. Po zakończeniu semestru Zespół na podstawie ankiet wypełnionych przez pracowników oraz studentów sporządza sprawozdanie z realizacji kształcenia zdalnego, w którym formułuje wnioski i zalecenia w zakresie dobrych praktyk kształcenia zdalnego (zał. 10.8).

Warto wspomnieć, że uczelnia przed rozpoczęciem zajęć w semestrze zimowym r. akad. 2020/2021 zorganizowała szereg szkoleń on-line dla pracowników i studentów, na których wszyscy zainteresowani mogli przeszkolić się z obsługi uczelnianej platformy e-learningowej oraz platformy MS Teams. Przed rozpoczęciem sesji zimowej uczelnia zorganizowała kolejne szkolenia z zakresu przeprowadzania zaliczeń i egzaminów na platformach Moodle i MS Teams. Na stronie Centrum e-learningu dostępne są bardzo dobrze opracowane materiały-samouczki dla studentów i pracowników, ponadto każdy nauczyciel ma zapewnione wsparcie pracowników Centrum e-learningu w zakresie obsługi i funkcjonalności platformy Moodle. Ewidencja zajęć prowadzonych w sposób zdalny była realizowana wg załącznika Załącznik nr 1 do Zarządzenia nr 78/2021 (zał. 2.21).

Po powrocie do zajęć w trybie stacjonarnym, wielu pracowników zadeklarowało, że pozostanie przy wspomaganie zajęć metodami i technikami kształcenia na odległość, zwłaszcza metodami e-learningu. Platformy są bardzo pomocnym i użytecznym narzędziem do wspomaganie kształcenia. Mogą służyć do zamieszczania różnych materiałów (plików z wykładami, zestawów zadań do rozwiązania itp.), stwarzają też możliwość nadsyłania przez studentów rozwiązanych zadań, czy prac do sprawdzenia.

Na podstawie Zarządzenia Nr 78/2021 Rektora PRz (zał. 2.19) oraz Komunikatu nr 16/2021 Rektora PRz (zał. 2.20) zajęcia w semestrze zimowym r. ak. 2021-2022 odbywały się w formie stacjonarnej (w siedzibie Uczelni) z elementami kształcenia zdalnego (wykłady na studiach niestacjonarnych).

Organizacja kształcenia w szczególnych przypadkach może być również dostosowana do indywidualnych potrzeb studenta. Zgodnie z § 21 Regulaminu studiów wyższych w PRz (zał. 2.24) student może ubiegać się o przyznanie indywidualnej organizacji studiów (IOS). Pozwala ona na: indywidualny dobór zajęć, metod i form kształcenia, modyfikację formy zaliczeń i egzaminów, zmiany terminów egzaminów i zaliczeń w porozumieniu z prowadzącym zajęcia. Pozwala to wyjść naprzeciw indywidualnym potrzebom studentów szczególnie uzdolnionych i wyróżniających się w nauce, studentów z niepełnosprawnościami, studentów znajdujących się w trudnej sytuacji życiowej, studentów aktywnie uczestniczących w pracach organów samorządu studenckiego i wybranych do organów kolegialnych, studentów biorących udział w zawodach sportowych, studentów zamierzających odbyć część studiów na innej uczelni lub studiujących na więcej niż jednym kierunku oraz studentów, którym potwierdzono efekty uczenia się. Ponadto, IOS jest przyznawany studentkom w ciąży i studentce lub studentowi będącemu rodzicem na ich wniosek. Oprócz możliwości korzystania z IOS najzdolniejsi studenci, wyrażający zainteresowanie pracą badawczą mogą uczestniczyć w seminariach zakładowych i uzyskać indywidualną opiekę naukową.

Działaniami związanymi z zapewnieniem osobom z niepełnosprawnościami warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia na studiach zajmuje się Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami, Koordynatorzy ds. osób z niepełnosprawnościami na wydziałach oraz uczelniany Zespół ds. Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami (Zarządzenie nr 3/2021 Rektora PRz). Wcześniej całością spraw związanych ze studentami z niepełnosprawnościami na WBMiL zajmował się Pełnomocnik dziekana ds. osób niepełnosprawnych (obecnie Wydziałowy koordynator ds. osób z niepełnosprawnościami). Od dnia 1 stycznia 2021 r. na uczelni jest realizowany projekt „Politechnika Rzeszowska uczelnią dostępną”. Poprzez realizację działań w zakresie edukacji włączającej i niwelowaniu barier dostępności pro-

jekt ma na celu dostosowanie uczelni do potrzeb osób z niepełnosprawnościami uczestniczących w procesie kształcenia.

Formy wsparcia osób ze szczególnymi potrzebami, w tym z niepełnosprawnościami obejmują:

- wsparcie ogólne (np. diagnoza potrzeb, partnerskie określanie uprawnień i koniecznych usług, mediacja w sytuacjach konfliktowych itp.),
- dostosowanie procesu dydaktycznego oraz weryfikacji wiedzy (np. dostosowanie formy zajęć dydaktycznych i weryfikacji efektów kształcenia, dostosowanie miejsca oraz harmonogramu prowadzonych zajęć i ich weryfikacji itp.),
- zapewnienie dostępu i dostosowanie materiałów dydaktycznych i naukowych,
- zapewnienie dostępności przy przyjmowaniu na studia (np. przygotowanie informatora dla kandydatów/ek ze szczególnymi potrzebami, dostosowanie egzaminów wstępnych itp.),
- zapewnienie możliwości udziału w zajęciach wychowania fizycznego (uniwersalna lub alternatywna forma zajęć),
- zapewnienie dostępności prowadzenia badań naukowych (np. dostosowanie miejsca i formy prowadzenia badań naukowych itp.),
- wsparcie asystenckie (np. asystent osobisty, dydaktyczny, naukowy itd.),
- dostęp do technologii wspierających (ang. assistive technologies), wypożyczanie specjalistycznego sprzętu,
- wsparcie dodatkowe (m.in. konsultacje psychologiczne, konsultacje prawne, doradztwo zawodowe, integracja studentów, szkolenia).

W szczególności na WBMiL indywidualne potrzeby osób z niepełnosprawnościami są uwzględniane na bieżąco podczas realizacji zajęć dydaktycznych i weryfikacji efektów kształcenia. Dotychczas studenci z niepełnosprawnościami korzystali z możliwości pożyczania sprzętu komputerowego, uczestniczyli w zajęciach wyrównawczych, kursie języka angielskiego, a także korzystali z konsultacji psychologicznych.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2:

Uczelnia sprostała trudnej sytuacji związanej z pandemią i wypracowała odpowiednie przepisy i procedury. Opracowane zostały zasady prowadzenia zajęć w trybie zdalnym oraz zasady realizacji zajęć stacjonarnych w siedzibie uczelni z zachowaniem reżimu sanitarnego, a także zasady monitoringu i raportowania zajęć zdalnych. Wszystkie regularnie ukazujące się zarządzenia i komunikaty rektora związane z sytuacją epidemiczną umieszczane są na stronie internetowej uczelni i wydziału w zakładce Koronawirus. Ponadto zakup na wydziale kilkudziesięciu tabletów graficznych, w które wyposażeni zostali nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku mechatronika znacznie ułatwił realizację zajęć zdalnych.

W semestrze zimowym 2021/2022 Uczelnia zapewniła realizację zajęć wyrównawczych. Dla studentów I roku studiów na kierunku mechatronika zrealizowano zajęcia wyrównawcze z matematyki i wprowadzenia do rysunku technicznego.

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

Szczegółowe warunki, tryb oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia I i II stopnia określa Uchwała Senatu PRz. Zasady rekrutacji w r. akad. 2021/2022 zawarte zostały w Uchwale nr 27/2020 Senatu PRz (zał. 3.1) z późniejszymi zmianami zawartymi w Uchwale nr 25/2021 Senatu PRz (zał. 3.2), Uchwale nr 39/2021 Senatu PRz (zał. 3.3).

Rekrutację przeprowadza Międzywydziałowa Komisja Rekrutacyjna (zwana dalej MKR), powołana przez Rektora zgodnie z Zarządzeniem nr 29/2020 Rektora PRz (zał. 3.5), z późniejszymi zmianami: Zarządzenia 34/2020, 80/2020, 126/2020, 43/2021, 84/2021 (załączniki 3.6-3.10).

Uczelnia prowadzi rekrutację kandydatów na studia w Systemie Internetowej Rekrutacji kandydatów (SIR), przez stronę internetową <https://rekrutacja.prz.edu.pl/>.

Rejestracja internetowa jest dostępna całą dobę w okresie rekrutacji, wynikającym z harmonogramu rekrutacji, w trybie umożliwiającym rejestrację i modyfikację dokonanych przez kandydata wpisów. Uczelnia zapewnia kandydatom dostęp do stanowisk komputerowych, umożliwiających dokonanie rejestracji w SIR.

Uczelnia przez cały okres trwania rekrutacji (zgodnie z harmonogramem rekrutacji), udziela kandydatom informacji odnośnie postępowania rekrutacyjnego, zapewniając: kontakt bezpośredni z pracownikami MKR w Punkcie Rekrutacyjnym PRz, telefoniczny od poniedziałku do piątku w godz. od 9:00 do 13:30 oraz e-mailowy pod adresem rekrutacja@prz.edu.pl.

Wymagania dla kandydatów na studia I stopnia na kierunku mechatronika to kwalifikacje na poziomie 5 PRK. Uwzględnia się wyniki z: (1) matematyki, (2) fizyki i astronomii/fizyki lub informatyki - z odpowiednimi wagami (poziom podstawowy x1, poziom rozszerzony x2). W algorytmie obliczania wskaźnika uwzględniane są odpowiednie zasady dla tzw.: „nowej matury”, „starej matury”, „matury międzynarodowej”, (IB - International Baccalaureate) „matury europejskiej” (EB - European Baccalaureate) oraz świadectw dojrzałości uzyskanych poza polskim systemem oświaty.

Kandydat na studia, będący laureatem lub finalistą olimpiady stopnia centralnego jest przyjmowany na studia I stopnia na zasadach określonych w Uchwale nr 86/2018 Senatu PRz (zał. 3.11) z późniejszymi zmianami zawartymi w Uchwale nr 12/2020 Senatu PRz (zał. 3.12), Uchwale nr 21/2020 Senatu PRz (zał. 3.13) oraz Uchwale nr 40/2021 Senatu PRz (zał. 3.14).

Kandydat na studia będący laureatem konkursu międzynarodowego lub ogólnopolskiego, w tym organizowanego przez Uczelnię jest przyjmowany na studia I stopnia na zasadach określonych w Uchwale nr 55/2019 Senatu PRz (zał. 3.15).

Wymagania wstępne dla kandydatów na studia II stopnia to ukończone studia I stopnia na kierunku mechatronika lub innym, z zastrzeżeniem, że kandydat za efekty uczenia się osiągnięte podczas studiów wyższych otrzymuje: 6 pkt – za osiągnięcie wszystkich kierunkowych efektów uczenia lub 3 pkt – za osiągnięcie efektów uczenia się z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych lub równoważnej w zakresie mniejszym niż określony w pkt 1, lub 1 pkt – za osiągnięcie efektów uczenia się z dziedziny innej niż nauki. Szczegóły określa Uchwała nr 27/2020 Senatu PRz (zał. 3.1).

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia zostały przedstawione w Uchwale Senatu (zał. 3.1-3.4).

Kandydaci będący cudzoziemcami mogą podejmować i odbywać studia I i II stopnia zgodnie z zasadami określonymi w Uchwale nr 27/2020 Senatu PRz (zał. 3.1). Uczelnia zapewnia tym kandydatom pełną obsługę rekrutacyjną, prowadzoną przez Dział Współpracy Międzynarodowej PRz i Międzywydziałową Komisję Rekrutacyjną PRz.

Wyniki postępowania rekrutacyjnego są jawne.

Na podstawie listy rankingowej Międzywydziałowa Komisja Rekrutacyjna tworzy listę podstawową kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia oraz listę rezerwową. Kandydaci z listy rezerwowej zostają umieszczeni na liście osób zakwalifikowanych do przyjęcia po zwolnieniu miejsc przez kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia na studia z listy podstawowej, którzy nie potwierdzą podjęcia studiów przez złożenie wymaganych dokumentów, w terminie określonym w harmonogramie rekrutacji. W przypadku, gdy liczba kandydatów jest mniejsza niż limit miejsc na danym kierunku, rektor może podjąć decyzję o przeprowadzeniu rekrutacji uzupełniającej.

W PRz obowiązuje skala ocen od 2,0 do 5,0. Kryteria zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz warunki dopuszczenia do egzaminu w przypadku zajęć kończących się egzaminem ustala koordynator zajęć, który podaje je do wiadomości studentów w karcie zajęć w terminie 14 dni od rozpoczęcia zajęć.

Wyniki zaliczeń i egzaminów nauczyciel akademicki ogłasza w ciągu 7 dni roboczych od dnia ich przeprowadzenia, a w trakcie sesji egzaminacyjnej - w ciągu 3 dni roboczych od dnia ich przeprowadzenia. W przypadku wątpliwości co do zasadności wyniku zaliczenia prowadzący zajęcia ma obowiązek uzasadnienia wystawionej oceny.

Weryfikacja osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się na kierunku mechatronika jest przeprowadzana w sposób ciągły, tj. w trakcie trwania zajęć, na zakończenie każdego z semestrów studiów oraz po ukończeniu całego cyklu kształcenia. Ogólne zasady określa Regulamin studiów wyższych na PRz (zał. 2.22, 2.23, 2.24). W zależności od formy zajęć stosowane są różne metody weryfikacji efektów uczenia się. Zaliczeniu podlegają wszystkie formy zajęć danego przedmiotu.

W trakcie studiów weryfikowanie efektów uczenia się odbywa się poprzez przeprowadzenie egzaminów, zaliczeń i innych wynikających ze specyfiki formy zajęć (zasady zostały opisane w kartach). Karty są dostępne na stronie internetowej wydziału. Student ma prawo wglądu do swoich ocenionych prac w terminach wskazanych przez nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia lub przeprowadzającego zaliczenie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni roboczych od ogłoszenia wyników.

Przejrzystość zasad oceniania prac kontrolnych studentów jest dodatkowo weryfikowana przez członków Zespołu zadaniowego opracowującego coroczny raport z oceny programu studiów i weryfikacji efektów uczenia się. Dokonywany jest także przegląd kart przedmiotów pod kątem aktualności zawartych w nich informacji. W związku z sytuacją epidemiczną w Zarządzeniu nr 115/2020 Rektora PRz zaktualizowanego Zarządzeniem nr 111/2021 z dn. 24.11.2021 zostały podane szczegółowe metody weryfikacji efektów uczenia się, uwzględniające zdalny tryb zajęć (zał. 3.16).

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów dokumentowane są w różnych formach. Zgodnie z Zarządzeniem nr 22/2014 Rektora PRz (zał. 3.17) każdy nauczyciel akademicki zobowiązany jest do archiwizowania prac kontrolnych potwierdzających osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Archiwizacja prowadzona jest w wersji papierowej lub elektronicznej.

W uczelni obowiązują szczegółowe zasady potwierdzania efektów uczenia się uzyskane w procesie uczenia się poza systemem studiów określone w Uchwale nr 51/2019 Senatu PRz (zał. 3.18). W ocenianym okresie na kierunku mechatronika nie było przypadku występowania o potwierdzenie efektów uczenia się zdobytych poza systemem studiów.

Rozliczenie studenta z postępów w nauce w semestrze odbywa się na podstawie danych wprowadzonych do USOS. Zaliczenie semestru oraz potwierdzenie rejestracji na kolejny semestr jest dokonywane w USOS. Warunkiem rejestracji na kolejny semestr jest uzyskanie w semestrze poprzedzającym liczby punktów ECTS równej co najmniej liczbie punktów określonej w programie studiów pomniejszonych o dług dopuszczalny nieprzekraczający 8 ECTS za semestr. Dopuszcza się rejestrację studenta z długiem 12 punktów, jeżeli realizował on część programu studiów poza uczelnią. W celu ukończenia studiów i uzyskania dyplomu na kierunku mechatronika student pierwszego stopnia jest zobowiązany uzyskać 210 punktów ECTS, a na drugim stopniu 90 ECTS.

Ukończenie studiów wymaga zaliczenia wszystkich zajęć, łącznie z praktykami.

Efekty uczenia się z języków obcych są sprawdzane poprzez zaliczenia.

Zasady, warunki i tryb dyplomowania zawarte zostały w Regulaminie studiów wyższych w PRz (zał. 2.24). Celem procesu dyplomowania na kierunku mechatronika jest uzyskanie przez studenta studiów pierwszego stopnia tytułu zawodowego inżyniera, zaś przez studenta drugiego stopnia tytułu magistra inżyniera. Tematyka prac dyplomowych jest związana z programem studiów oraz z pracą naukową prowadzoną przez pracowników wydziału, głównie w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Propozycje tematów prac dyplomowych zgłaszane są przez nauczycieli akademickich posiadających co najmniej stopień doktora. Na wydziale wspiera się swobodny wybór tematu przez studenta. Student jest zobowiązany przekazać do dziekanatu wypełnioną kartę przydziału pracy dyplomowej. Recenzentem pracy dyplomowej może być nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień doktora. Recenzentów zatwierdza dziekan. Prace dyplomowe magisterskie zgodnie z procedurami WKZJK powinny zawierać element naukowy. Zgodnie z wytycznymi (zał. 3.19) zamieszczonymi na stronie www wydziału praca inżynierska powinna zawierać realizację zadania inżynierskiego (próbę rozwiązania problemu praktycznego) w postaci np. projektu, prototypu, systemu, programu. Szczegółowe zasady realizacji prac dyplomowych określone są w PK 7-1 Procedura dyplomowania (zał. 3.20) oraz PK 7-2 Procedura składania pracy dyplomowej i jej badania antyplagiatowego (zał. 3.21).

Egzamin weryfikujący efekty uczenia się przeprowadzany jest w formie ustnej przed Komisją Egzaminu Dyplomowego przed prezentacją pracy dyplomowej. Zagadnienia do egzaminu weryfikującego efekty uczenia się są opracowywane przez koordynatorów przedmiotów i podane do wiadomości na stronie www wydziału (<https://wbmil.prz.edu.pl/dla-studentow/zagadnienia-do-weryfikacji-efektow-uczenia-sie/mechatronika>).

Co semestr informacje dotyczące monitorowania i oceny postępów studentów są dyskutowane na forum wydziałowym na rozszerzonym kolegium Dziekana WBMiL. Prezentowane tam wyniki dotyczące liczby kandydatów, przyjętych na studia, odsiewu studentów stanowią podstawę do dyskusji nad doskonaleniem procesu kształcenia. Dyskusja wyników rekrutacji oraz postępów studentów są również prowadzone podczas posiedzeń Rady Wydziału BMiL oraz były tematem na Konwencji Profesorów WBMiL

System kontroli praktyk zawodowych oparty jest o informacje zawierające dane teleadresowe jednostek oraz terminy, w których studenci odbywają praktyki. Wydziałowy opiekun praktyk kontroluje ich przebieg.

Badania losów absolwentów Politechniki Rzeszowskiej prowadzi Biuro Karier zgodnie z Zarządzeniem nr 68/2021 Rektora PRz (zał. 3.23). Biuro Karier wspiera absolwentów w poszukiwaniu pracy. Zadanie to realizuje poprzez rozpowszechnianie informacji o ofertach pracy, staży i praktyk oraz organizowanie spotkań z firmami poszukującymi pracowników wśród studentów i absolwentów Politechniki. Informacje o losach zawodowych absolwentów zawarte są również w wynikach badań ogólnopolskiego systemu monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych (ELA). Wyniki przedstawiają przeciętny czas wymagany na znalezienie pracy przez absolwenta, medianę średnich miesięcznych zarobków oraz procent czasu, w którym absolwent był bezrobotny po ukończeniu kierunku mechatronika (zał. 3.22).

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

Aktualnie na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa zatrudnionych jest 243 nauczycieli akademickich, w tym 15 profesorów zwyczajnych, 58 doktorów habilitowanych, 108 doktorów i 62 magistrów. Tab. 4.1 podaje dane związane z liczbą pracowników zatrudnionych na stanowiskach badawczo-dydaktycznych ze wskazaniem liczby pracowników z przypisaniem do dyscyplin oraz liczbę pracowników dydaktycznych. Innym mierzalnym parametrem pozwalającym na ocenę rozwoju kadry naukowej są niewątpliwie postępowania awansowe dotyczące stopni i tytułów pracowników WBMiL. W tabeli 4.2. zestawiono awanse naukowe pracowników Wydziału w latach 2017-2022.

Tabela 4.1. Liczb zatrudnionych pracowników dydaktycznych i badawczo-dydaktycznych

Stopień, tytuł	Liczba wszystkich pracowników	Liczba pracowników badawczo - dydaktycznych	Liczba pracowników badawczo - dydaktycznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna	Liczba pracowników badawczo - dydaktycznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa	Liczba pracowników badawczo - dydaktycznych w dyscyplinie informatyka techniczna i telekomunikacja	Liczba pracowników dydaktycznych
Prof.	15	14	12	2	-	1
Dr hab.	58	57	48	8	1	1
Dr	108	82	67	14	1	26
Mgr	62	54	51	3	-	8
Σ	243	207	178	27	2	36

Tabela 4.2. Awanse naukowe pracowników WBMiL w latach 2017-2022.

Stopień tytuł naukowy	Dyscyplina naukowa		
	Inżynieria mechaniczna	Inżynieria materiałowa	Informatyka techniczna i telekomunikacja
Doktor	37	9	1
Doktor habilitowany	22	3	1
Profesor	3	1	0

Zajęcia na kierunku mechatronika prowadzą wyłącznie pracownicy Politechniki Rzeszowskiej, a wszystkie przedmioty kierunkowe prowadzą pracownicy Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa. Pracownicy stanowiący kadrę dydaktyczną są w zdecydowanej większości nauczycielami akademickimi z dużym doświadczeniem dydaktycznym, znaczącym dorobkiem naukowym, prowadzącymi współpracę międzynarodową. Władze Wydziału stale inwestują w rozwój kadrowy. Dowodem tego są kursy w których uczestniczyli pracownicy Wydziału (zał. 2.4).

Decyzją Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego nr 456/KAT/2017 (załącznik 1.15) od 2017 roku WBMiL posiada kategorię A. Wszyscy nauczyciele prowadzący przedmioty z zakresu mechatroniki, zatrudnieni na stanowiskach badawczo-dydaktycznych, wskazali w oświadczeniach inżynierię mechaniczną jako wiodącą dyscyplinę, w której prowadzą badania naukowe. Osoby te publikują prace w czasopismach naukowych znajdujących się w obowiązujących w danym okresie wykazach ministerialnych, jak również prezentują wyniki swoich badań na konferencjach międzynarodowych. W latach

2017-2021 roku 178 pracowników prowadzących badania w dyscyplinie inżynieria mechaniczna opublikowało 1675 artykułów naukowych (załącznik 1.14), których łączna wartość punktowa wynosi 13410. Pracownicy Wydziału reprezentujący dyscyplinę inżynieria mechaniczna podejmują próby uzyskania finansowania zewnętrznego w ramach grantów. Zestawienie projektów z lat 2016-2021, których kierownikami byli członkowie dyscypliny zawarto w załączniku 1.13 i 1.16.

W ocenianym okresie 4 pracowników Wydziału (w tym 3 przypisanych do dyscypliny inżynieria mechaniczna) uzyskało tytuł profesora, stopień doktora habilitowanego uzyskało 25 pracowników (22 z dyscypliny), a 46 pracowników stopień doktora (w tym 37 z dyscypliny). Prowadzący zajęcia na kierunku mechatronika uzyskują również znaczące nagrody i wyróżnienia. Dobór obsady na kierunku, szczególnie na studiach II stopnia, dokonywany jest niezwykle starannie, tak aby jak najwięcej zajęć prowadziły osoby o znaczącym dorobku naukowym, jak również osoby, których kompetencje dydaktyczne są wysoko oceniane m.in. w ankietach studenckich.

Nauczyciele prowadzący kształcenie na kierunku mechatronika łączą działalność naukową z działalnością dydaktyczną. Włączają również studentów w prowadzenie działalności naukowej. Wśród najważniejszych osiągnięć dydaktycznych jednostki w zakresie ocenianego kierunku można wymienić:

- artykuły naukowe (1675 opublikowanych w latach 2017-2022),
- tworzenie i unowocześnianie laboratoriów dydaktycznych (szczegółowe informacje opisane zostały w kryterium 5),
- uzyskanie finansowania dodatkowych aktywności dydaktycznych w ramach projektów NCBiR (wymienionych i opisanych szczegółowo w kryterium 6),
- działalność studenckich kół naukowych,
- nagrody krajowe w zawodach RobotStudio Challenge, RoboChallenge, Nagroda podczas Międzynarodowej Wystawy Wynalazków IWIS oraz Międzynarodowych Targów Wynalazków i Innowacji INTARG,
- nagrody międzynarodowe w zawodach Łazików Marsjańskich, Formuła Student, SAE Aero Design West, SAE Aero Design East, Air Cargo Challenge, Parada Robotów- Droniada, INOVA CROATIA, WIIPA Tajwan, Nagroda Organizacji Wynalazców z Tajlandii, Nagroda Międzynarodowa Wystawa Wynalazków w Genewie,
- opracowanie przy współautorstwie studentów 16-stu rozwiązań na chwilę obecną chronionych patentem (zał. 2.5).

Pracownicy Wydziału są także promotorami, promotorami pomocniczymi lub recenzentami w przewodach doktorskich, a także recenzentami w przewodach habilitacyjnych oraz recenzentami w postępowaniu o nadanie tytułu profesora. Pełnią także funkcje członków komitetów redakcyjnych renomowanych czasopism oraz członków komitetów organizacyjnych konferencji.

Kadra dydaktyczna jest oceniana przez przełożonych oraz przez studentów. Każdy nauczyciel akademicki jest hospitowany nie rzadziej niż raz na dwa lata. Ocena nauczyciela przez studentów odbywa się dwa razy w roku akademickim w formie ankiet za pośrednictwem systemu USOS.

System motywacji pracowników polega między innymi na nagradzaniu pracowników za działalność naukową, dydaktyczną i organizacyjną poprzez przyznawanie corocznych nagród Rektora. Nagrody takie pracownicy uzyskują zawsze za uzyskiwanie stopni i tytułów naukowych, ale również za publikacje naukowe, podręczniki, skrypty, opracowywanie nowych programów studiów, tworzenie nowych kierunków studiów, tworzenie nowych laboratoriów oraz działalność organizacyjną na rzecz wydziału. Dziekan i kierownicy poszczególnych jednostek doceniają pracowników, przedstawiając odpowiednim organom wnioski o przyznanie medali i odznaczeń państwowych. Warto wspomnieć, że tylko w ocenianym okresie aż 16 pracowników otrzymało Medale Komisji Edukacji Narodowej za szczególne zasługi dla oświaty i wychowania. W obszarze badań naukowych pracownicy otrzymują wsparcie w postaci finansowania wyjazdów na seminaria naukowe i konferencje w ramach środków przyznanych na utrzymanie potencjału badawczego.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:

Należy podkreślić, że aż trzech z członków dyscypliny inżynieria mechaniczna prowadzących zajęcia na kierunku mechatronika znalazło się również w gronie 2% najczęściej cytowanych naukowców świata, według najnowszego rankingu opracowanego przez Stanford University we współpracy z wydawnictwem Elsevier i firmą SciTech Strategies.

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

Politechnika Rzeszowska dysponuje budynkami pełniącymi rolę dydaktyczno-naukowo-administracyjną znajdującymi się przede wszystkim w Rzeszowie. Baza dydaktyczna dedykowana dla studentów kierunku mechatronika jest kompletna i komplementarna z prowadzonym kierunkiem. Zajęcia prowadzone są w ramach dostępnej i w pełni wystarczającej infrastruktury PRz, która obejmuje nowoczesne sale audytoryjne wykładowe i ćwiczeniowe, zlokalizowane przede w budynkach L, V, C, E, J i A.

Infrastruktura PRz i wyposażenie techniczne pomieszczeń, w których odbywają się zajęcia, podlegają semestralnym przeglądom, w których uczestniczą studenci. Wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących. Z tego względu, są one nowoczesne i umożliwiają prawidłową realizację zajęć.

W większości sale są wyposażone w projektory multimedialne, wizualizery, nagłośnienie, ekrany oraz białe, bezpyłowe tablice. Wszystkie sale są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Liczba miejsc i kubatura sal audytoryjnych zapewnia komfortowy udział w zajęciach. Na potrzeby zajęć dydaktycznych Wydział korzysta z 55 sal dydaktycznych o pojemności od 15 do 200 osób. Liczba laboratoriów wykorzystywanych w ramach kierunku mechatronika to 23, a pracowni komputerowych – 9. Szczegółowy opis sal audytoryjnych i laboratoriów dydaktycznych znajduje się w załączeniu (zał. 5.1).

Na czas epidemii, dwie sale zostały przekształcone w „Wirtualne sale wykładowe” pozwalające na zdalne prowadzenie wykładów i ćwiczeń z użyciem wysokiej jakości urządzeń multimedialnych (tablet graficzny, wizualizer, kamera, mikrofon, słuchawki, dwa monitory). Zakupiono także kamery i tablety graficzne dla pracowników prowadzących zajęcia zdalne (zał. 5.2).

Oprócz wymienionej bazy dydaktycznej dla wszystkich studentów jest dostępna nowoczesna infrastruktura dla potrzeb zajęć z wychowania fizycznego oraz w pełni wyposażone sale do nauki języków obcych. Omówiona wyżej baza dydaktyczna jest własnością PRz.

Uczelniana Sieć Komputerowa zapewnia pracownikom i studentom możliwość korzystania z usługi poczty elektronicznej. Uczelnia pełni rolę Regionalnego Operatora Eduroam. Studenci mają możliwość korzystania z oprogramowania na swoim sprzęcie na potrzeby edukacyjne: AUTODESK, STATISTICA, MATLAB, ADINA, ANSYS, MICROSOFT. Dzięki przynależności do konsorcjum PIONIER i uczestnictwu w projektach PLATON i MAN-HA pracownicy oraz studenci mają możliwość korzystania z usług chmurowych, m. in. z pakietu Microsoft Office 365 oraz aplikacji i maszyn wirtualnych. Dostępna jest również usługa wideokonferencji. W ramach licencji Azure Dev Tools for Teaching dostępne jest specjalistyczne oprogramowanie Microsoft dla każdego studenta wydziału w zakresie kompilatorów, narzędzi serwerowych, systemów operacyjnych, SQL Server, Access i innych. Inne oprogramowanie specjalistyczne dostępne na zasadzie Open Source. Oprócz tego studenci na kierunku mechatronika otrzymują dostęp do specjalistycznego oprogramowania technicznego na ograniczonej czasowo licencji edukacyjnej. Są to narzędzia do programowania robotów: Robostudio, KUKA SimPro, sterowników PLC: TIA Portal i projektowania układów automatyki: EPLAN, FluidSim.

W 2014 r. w oparciu o Zarządzenie nr 3/2014 Rektora PRz (zał. 5.3) powstało Centrum e-learningu.

Na uczelni wprowadzony został indeks elektroniczny. Jest on częścią systemu USOS, którego jednym z ważniejszych elementów jest moduł USOSweb. Moduł ten pozwala studentom i pracownikom na korzystanie z zasobów USOS oraz umożliwia m.in. zdalne załatwianie spraw związanych z tokiem studiów, w których w tradycyjnej formie musiały pośredniczyć dziekanaty. USOSweb udostępnia studentom m.in. plan zajęć, przegląd ocen i zaliczeń, wypełnianie i wgląd w wyniki ankiet dotyczących procesu dydaktycznego, informacje o płatnościach i stypendiach, komunikację z uczestnikami tych samych zajęć i prowadzącymi. Nauczycielom akademickim serwis umożliwia m.in. wystawianie ocen i zaliczeń, wypełnianie protokołów do zajęć, wysyłanie wiadomości do uczestników zajęć oraz śledze-

nie bieżących informacji. Dostęp do systemu USOS dostępny jest także przez aplikację Mobilny USOS PRZ.

Studenci Politechniki Rzeszowskiej mogą korzystać z elektronicznej wersji tradycyjnej legitymacji, czyli mLegitymacji.

Biblioteka Politechniki Rzeszowskiej jest największą biblioteką techniczną w południowo-wschodniej Polsce. Od 2012 r. znajduje się w nowoczesnym budynku Centrum Dydaktyczno-Konferencyjnego i Bibliotecznego-Administracyjnego (budynek V) Politechniki Rzeszowskiej. Biblioteka posiada blisko 169 tys. woluminów książek, ponad 39 tys. woluminów czasopism (bieżący wpływ obejmuje 279 tytułów polskich i zagranicznych w wersji drukowanej, w tym czasopisma naukowe, specjalistyczne oraz zeszyty naukowe wydawane przez krajowe szkoły wyższe) oraz ponad 199 tys. jednostek inwentarзовych zbiorów specjalnych (w tym normy i patenty). W budynku Biblioteki studenci i pracownicy mają zapewnione komfortowe warunki do pracy. Biblioteka oferuje czytelnikom ponad 300 stanowisk do pracy – w tym kabiny pracy indywidualnej oraz czytelnię pracy grupowej. Część stanowisk wyposażona jest w komputery – do dyspozycji czytelników przeznaczonych jest ponad 100 stanowisk, w tym terminale Sun Ray uruchamiane za pomocą legitymacji elektronicznych oraz komputery podłączone do Uczelnianej Sieci Komputerowej. Czytelnicy mogą także korzystać z własnego sprzętu, gdyż mają możliwość podłączenia zasilania oraz bezprzewodowego Internetu (Eduroam). Wszystkie stanowiska zapewniają dostęp do Internetu, elektronicznych czasopism i książek oraz innych materiałów wiodących światowych wydawców (łącznie ponad 260 tys. tytułów) oraz bibliograficznych, dziedzinowych i interdyscyplinarnych baz danych. Zaawansowany stopień komputeryzacji biblioteki umożliwia internetową rezerwację i zamawianie oraz prolongatę książek z użyciem systemu Aleph.

Czytelnicy mają także do dyspozycji nowoczesny system do samodzielnych wypożyczeń i zwrotów z czynną całodobowo wrzutnią oraz samoobsługowe skanery. W roku 2020 wdrożone zostały także dwie nowe usługi dla studentów: elektroniczne karty obiegowe oraz możliwość zdalnej rejestracji konta bibliotecznego. Pracownicy oraz studenci mogą zgłaszać zapotrzebowanie na zakup książek, które jeszcze nie są dostępne w Bibliotece. Na terenie Biblioteki znajduje się także terminal umożliwiający korzystanie z Cyfrowej Wypożyczalni Publikacji Naukowych Academia.

Dla studentów pierwszego roku studiów organizuje się obowiązkowe szkolenia dotyczące zasad korzystania z biblioteki. Biblioteka oferuje równocześnie szkolenie e-learningowe z tego zakresu, a także szkolenie dotyczące analizy cytowań wg Web of Science.

Biblioteka umożliwia także czytelnikom dostęp do polskojęzycznych publikacji elektronicznych (głównie podręczników) na platformach IBUK (wielodzielinowa, ponad 2600 tytułów) i ebokpoint BIBLIO – dawniej: Nasbi (publikacje z kategorii: informatyka, blisko 1900 tytułów).

W ramach Wirtualnej Biblioteki Nauki Politechnika Rzeszowska może korzystać z dostępu do następujących baz finansowanych lub współfinansowanych przez Ministerstwo Edukacji i Nauki: EBSCO, Elsevier, Springer, Wiley, Nature i Science, SCOPUS, Web of Science, MathSciNet, IEEE, AIP, APS, ACS i EMIS oraz Writefull - narzędzie do korekty tekstów naukowych w języku angielskim. Baza dydaktyczna, w której prowadzone są zajęcia na kierunku mechatronika jest systematycznie rozwijana.

Studenci mają możliwość oceny bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu bibliotecznego-informacyjnego wypełniając w systemie USOS elektroniczną ankietę dotyczącą organizacji studiów. Wyniki ankiet są analizowane przez Wydziałową Komisję ds. Zapewniania Jakości Kształcenia, a wnioski z tej analizy są przedstawiane Dziekanowi wydziału.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 5:

W ocenianym okresie wyremontowano i doposażono dziekanaty oraz pokoje pracownicze, utworzono nowoczesnie wyposażoną salę, która pełniła rolę Sali Rady Wydziału, a obecnie jest wykorzysty-

wana m.in. podczas odczytów wizytujących wydział gości, zebrań kolegium dziekańskiego, spotkań Rady Gospodarczej oraz obron prac dyplomowych.

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

Współpraca uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów odbywa się na wielu płaszczyznach. Realizowana jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym zarówno na poziomie krajowym jak również międzynarodowym.

Doskonalenie systemu kształcenia oparte na wzorcach międzynarodowych było wypracowywane min. na wyjeździe do Kanady, gdzie delegacja złożona z przedstawicieli Ministerstwa Edukacji, Podkarpackiego Kuratorium Oświaty, przedstawicieli Pratt&Whitney Rzeszów S.A., przedstawicieli Politechniki Rzeszowskiej brała udział w 5-dniowym panelu dyskusyjnym oraz prezentacji sposobu kształcenia, wraz z prezentacją rozwiązań dotyczącą wszystkich poziomów edukacji.

Pracownicy Wydziału brali udział w pracach badawczych w zakładach poza granicami kraju w firmach Vastec w Pradze oraz w R&D Engineer in Vittuone, Milan.

W latach 2017-2021 realizowanych było 15 projektów międzynarodowych we współpracy z przedsiębiorstwami oraz innymi uczelniami (zał. 6.1). Rezultaty projektów zostały lub są wdrażane do programów kształcenia i treści przedmiotowych w celu uatrakcyjnienia form kształcenia, zapewnienia oczekiwanych przez rynek kwalifikacji, realizacji trendów związanych z cyfryzacją oraz zieloną transformacją.

Profesjonalizm i współpracę z przemysłem, które korelują z treściami przekazywanymi podczas zajęć dokumentują prace zleczone. W latach 2017-2021 w dyscyplinie inżynieria mechaniczna były zrealizowane umowy na kwotę ponad 20 mln. PLN, w dyscyplinie inżynieria materiałowa zrealizowano prac na kwotę ponad 9 mln. PLN.

Z inicjatywy Władz Wydziału na kolejne kadencje powoływane są Rady Gospodarcze skupiające przedstawicieli środowiska społeczno-gospodarczego regionu oraz dyrektorów wiodących szkół średnich Podkarpacia (skład Rady Gospodarczej na kadencję 2020-2024 zawiera zał. 1.8). Przedstawiciele Rady Gospodarczej są członkami Wydziałowej Komisji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia oraz Wydziałowej komisji ds. programów studiów. Udział przedstawicieli pracodawców w wydziałowych komisjach istotnie wpływa na realizację, doskonalenie i rozwój kierunku. W przypadku kierunku szczególną rolę odgrywają przedstawiciele przemysłu. Celem współpracy w ramach Rady Gospodarczej jest budowanie relacji z firmami z otoczenia społeczno-gospodarczego, kształtowanie i aktualizowanie koncepcji kształcenia na kierunku, ocena i doskonalenie efektów uczenia się i programów studiów, aby odpowiadały one bieżącym potrzebom rynku pracy, wsparcie praktycznego kształcenia studentów poprzez organizację praktyk zawodowych, certyfikowanych szkoleń, warsztatów i wizyt studyjnych.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest analizowana przy okazji sporządzania rocznego raportu z oceny programu studiów i weryfikacji efektów uczenia się.

W ramach prac Komisji ds. Kontaktów z Przemysłem w okresie od 24.05.2021 do 12.07.2021 przeprowadzono ankietyzację wśród absolwentów Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej. Zebrano 221 ankiet (zał. 6.2). Wyniki stanowią dane wejściowe do doskonalenia kierunku mechatronika. Komisja opracowała również ankietę oceniającą kompetencje miękkie studentów (zał. 6.3).

W okresie od X 2020 do I 2021 przeprowadzono ankietyzację wśród pracodawców absolwentów WBMiL oceniając ich przygotowanie do pracy (zał. 6.4). Przeprowadzono również badania mające na celu identyfikację wymagań rynku odnośnie idealnych kandydatów na określone stanowiska pracy (zał. 6.5). Zebrane dane są źródłem cennych informacji wykorzystywanych na potrzeby doskonalenia kierunku kształcenia.

Studenci angażowani są w rozwiązywanie praktycznych problemów przemysłowych w ramach realizowanych prac dyplomowych.

Wśród pracodawców, którzy szczególnie aktywnie współpracują z WBMiL na płaszczyźnie opiniotawczej i doradczej wymienić należy m.in.:

- Autosan Sp. z o.o.
- BorgWarner Poland Sp. z o.o.,
- Bury Sp. z o.o.,
- Eurotech Sp. z o.o.,
- Heli-one Poland,
- IOD Performance Sp. z o.o.,
- Koelner Rawlplug IP Sp. z o. o,
- MTU Aero Engines Polska Sp. z o.o.,
- Nowy Styl Sp. z o.o.,
- OPTeam S.A., CPP Poland,
- Pratt&Whitney Rzeszów,
- PZL Świdnik – Leonardo Helicopters,
- Safran Transmission Systems Poland,
- SEGER CUTTING TOOLS.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6:

Efekty podejmowanej współpracy koncentrują się także na innych obszarach:

- popularyzowaniu nauki wśród uczniów regionu poprzez: organizowanie otwartych spotkań, i wizyt na Wydziale klas szkół ponadpodstawowych (Politechnika Rzeszowska zawarła porozumienia o współpracy ze 52 szkołami regionu, w części z nich WBMiL jest odpowiedzialny za stronę merytoryczną),
- podejmowaniu rozlicznych działań na rzecz rozwoju nauki, realizacji inicjatyw, programów, projektów o charakterze akademickim, i naukowym, w tym realizowanie praktyk i zajęć dydaktycznych dla studentów WBMiL PRz, np. w ramach *Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój: 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym*.

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

Umiędzynarodowienie działalności uczelni, w tym otwarcie na szeroką wymianę międzynarodową oraz zintensyfikowanie prac zmierzających do wzmocnienia międzynarodowej współpracy naukowej uczelni wynikają ze strategii PRz (zał. 1.2). Jednym z ważnych aspektów umiędzynarodowienia kształcenia jest przygotowanie studentów i pracowników Wydziału do dwustronnych kontaktów i wymiany doświadczeń na arenie międzynarodowej.

Współpracę oraz wymianę międzynarodową studentów i pracowników uczelni koordynuje Dział Współpracy Międzynarodowej. W latach 2015-2021 podpisano szereg umów w ramach programu ERASMUS+ (zał. 7.1, zał. 7.2). W latach 2015-2021 pracownicy WBMiL prowadzili zajęcia w języku angielskim dla 162 studentów z zagranicy przyjeżdżających w ramach programu ERASMUS+ (zał. 7.1). Bardzo chętnie wybieranymi przedmiotami były te realizowane na kierunku mechatronika, przede wszystkim: Final year project, Mechanics and Mechatronics, Mobile robots, Theoretical mechanics I, Theoretical mechanics II, Vibration theory. W ramach programu ERASMUS+ wydział gościł również kilkunastu naukowców z Unii Europejskiej i spoza niej, m.in. z Francji, Grecji, Włoch, Brazylii, Ukrainy, Litwy czy Turcji (zał. 7.2). W czasie trwającego kilka dni pobytu prowadzili oni zajęcia dostępne również dla studentów I i II stopnia mechatroniki, co stanowiło doskonałą okazję do wymiany doświadczeń zarówno na poziomie dydaktycznym jak i naukowym.

Pracownicy Wydziału prowadzący zajęcia na kierunku mechatronika uczestniczą w międzynarodowych konferencjach, odbywają zagraniczne staże i inne naukowe wyjazdy zagraniczne. W latach 2015-2020 odbyło się ponad 100 takich wyjazdów w szczególności do takich krajów jak Portugalia, Hiszpania, Francja, Grecja, Norwegia, Finlandia, Austria, Włochy, Wielka Brytania, USA czy Chiny. Efektem wspólnych badań naukowych są liczne publikacje w renomowanych czasopismach naukowych. O zauważalności międzynarodowej pracowników realizujących zajęcia na kierunku mechatronika świadczy rozpoznawalność prac naukowych poprzez liczne cytowania indeksowane w bazach Web of Science i Scopus. Trzech z członków dyscypliny inżynieria mechaniczna prowadzących zajęcia na kierunku mechatronika znalazło się w gronie 2% najczęściej cytowanych naukowców świata (według najnowszego rankingu opracowanego przez Stanford University we współpracy z wydawnictwem Elsevier i firmą SciTech Strategies).

Pracownicy Wydziału są również członkami komitetów redakcyjnych międzynarodowych czasopism naukowych oraz członkami rad naukowych konferencji międzynarodowych. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku mechatronika jest monitorowane przy okazji sporządzanego corocznego raportu z oceny programu studiów i weryfikacji efektów uczenia się.

Na WBMiL realizowane są projekty międzynarodowe, których celem jest analiza potrzeb przemysłowych, analiza treści kształcenia i wdrażanie nowych metod i treści kształcenia odpowiadających wymaganiom rynku pracy oraz opracowanie dla studentów materiałów dostępnych w wersji elektronicznej: Iceland, Lichtenstain, Norway grants EOG/19/K3/W/0037, „Dual education and the challenges of Industry 4.0”, JANUS "e-Pedagogy and Virtual Reality Based Robotic Blended Education", "PLANET4 "Practical Learning of Artificial iNtelligence on the Edge for indusTry 4.0", COAST "Cost Optimized Avionics SysTem" - Program Clean Sky 2, ERA "Enhanced RPAS Autonomous" - Europejska Agencja Obrony (EDA), ESPOSA "Efficient Systems and Propulsion for Small Aircraft" - VII Program Ramowy Unii Europejskiej, Advanced In-flight Measurement Techniques 2 - VII Program Ramowy Unii Europejskiej, ASSETS+ "Alliance for Strategic Skills Adressing Emerging Technologies in Defence", MAESTRO "Manufacturing Education for a Sustainable fourth Industrial Revolution", TIPHYS "Social Network Based Doctoral Education on Industry 4.0", ILA-LEAN "Innovative Learning Approaches for Implementation of Lean Thinking to Enhance Office and Knowledge Work Productivity", LEAN "Training by doing and training on the go as effective approaches to lean manufacturing" (<https://leanacademy.wbmil.prz.edu.pl/projekty-unijne>).

Lektorat z języka angielskiego dla studentów studiów I stopnia na kierunku mechatronika jest obowiązkowy. Rozpoczyna się w trzecim semestrze, a kończy w semestrze szóstym. Zajęcia te obejmują łącznie 120 godzin (30/30/30/30). Lektorat z języka angielskiego dla studentów II stopnia na kierunku mechatronika realizowany jest w wymiarze 30 godzin zajęć o specjalizacji technicznej. Zajęcia realizowane są przez CJO, na poziomie nie niższym niż poziom B2, który według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (CEFR), oznacza samodzielność komunikacyjną i pozwala studentom na swobodne funkcjonowanie w anglojęzycznym środowisku akademickim. Zajęcia prowadzone przez CJO realizowane są w formie blended e-learning będącej hybrydową metodą edukacji, łączącą ze sobą tradycyjne metody szkolenia (bezpośredni kontakt z lektorem) z aktywnościami prowadzonymi zdalnie (e-learning) na platformie MyEnglishLab, zawierającej dodatkowe formy wsparcia takie jak testy, materiały wideo, filmy, autentyczne artykuły wraz z ćwiczeniami sprawdzającymi umiejętność ich rozumienia oraz zadania leksykalno-gramatyczne. Sale CJO wyposażone są w nowoczesny sprzęt tj.: tablice multimedialne, laptopy, słuchawki, co urozmaica i udoskonala proces kształcenia językowego. W czasie trwania zajęć postępy studentów są monitorowane i weryfikowane poprzez przeprowadzanie testów pisemnych oraz przygotowywanie prezentacji ustnych. Czterosemestralny lektorat kończy się egzaminem pisemnym. Na uczelni prowadzona jest również popularyzacja egzaminu międzynarodowego TOEIC, będącego testem diagnostycznym określającym biegłość językową studenta. Osiągnięcie wyniku na poziomie B2 jest certyfikowane i upoważnia studentów do podjęcia studiów lub pracy w krajach anglojęzycznych. W czasie pandemii, kształcenie językowe prowadzone było w formie zdalnej na platformie MS Teams, nauczane treści pozostały niezmienione.

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

Wsparcie studentów kierunku mechatronika na PRz przebiega na wielu płaszczyznach i uwzględnia aktualne i przyszłe potrzeby różnych grup studenckich. Politechnika Rzeszowska zapewnia swoim studentom bardzo dobre warunki do przygotowania zawodowego, a także rozwoju naukowego. System wsparcia studentów na Uczelni i Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa (WBMiL) tworzony jest przy współudziale organów wewnątrzuczelnianych, pracowników Wydziału oraz organizacji studenckich. Wydział oferuje różnorodne formy wsparcia studentów, w zakresie ich aktywności dydaktycznej, naukowej, organizacyjnej, usprawnienia procesu studiowania, udzielania pomocy materialnej dostosowanych do potrzeb różnych grup studentów, w tym także studentów z niepełnosprawnością.

Studenci zamiejscowi mogą skorzystać z oferty zamieszkania w domach studenckich PRz, które są sukcesywnie modernizowane. Kampus PRz posiada liczne parkingi, których używać mogą zarówno studenci studiów stacjonarnych jak i niestacjonarnych. W chwilach wolnych od zajęć wszyscy studenci mogą korzystać z bogatej infrastruktury rekreacyjnej PRz m.in. z siłowni na wolnym powietrzu, boiska, zadaszonego miejsca do grillowania oraz stref relaksu w budynkach uczelni.

W celu wsparcia sprawowania opieki dydaktycznej nad studentami na WBMiL wybierani są starostowie poszczególnych roczników oraz specjalności, a także opiekunowie roku i kierownicy praktyk zawodowych.

W szczególnych przypadkach określonych Regulaminem studiów wyższych w PRz (zał. 2.24) studenci mogą ubiegać się o indywidualną organizację studiów (IOS) lub też urlopy: chorobowy, losowy, okolicznościowy, rodzicielski, nieuwarunkowany.

Szczególną troską otoczeni są na uczelni i wydziale studenci z niepełnosprawnościami. Sposobami zapewnienia im warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia na studiach zajmują się Koordynatorzy ds. osób z niepełnosprawnościami na wydziałach oraz uczelniany Zespół ds. Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami. W ramach rozpoczętego z dniem 1 stycznia 2021 r. projektu „Politechnika Rzeszowska uczelnią dostępną” utworzono także Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami. W ramach dotacji podmiotowej przeznaczonej na zadania związane z osobami niepełnosprawnymi uczelnia oferuje wiele form wsparcia studentów niepełnosprawnych, m.in.: indywidualne zajęcia wyrównawcze, lektoraty językowe, wypożyczenie specjalistycznego sprzętu, konsultacje z psychologiem, a w szczególnych przypadkach możliwość skorzystania z pomocy asystenta osoby niepełnosprawnej. Studenci mogą mieć także indywidualnie ustalony sposób zdawania egzaminów i zaliczania przedmiotów, w tym wydłużony czas, zmienioną formę i miejsce. Oprócz dostępnych dla każdego studenta stypendiów i zapomóg, mogą wystąpić także o stypendium dla osób niepełnosprawnych.

Z nieodpłatnej porady psychologicznej na terenie uczelni mogą korzystać studenci, doktoranci i pracownicy Politechniki Rzeszowskiej. Dyżury psychologów odbywają się cztery razy w tygodniu.

Studenci mają możliwość skorzystania z wyjazdów semestralnych na uczelnie partnerskie w ramach programu ERASMUS+. Dofinansowanie odbywa się według zasad dofinansowania wyjazdów stypendialnych w ramach programu Erasmus+. Studenci uprawnieni do otrzymywania stypendium socjalnego otrzymują dodatkową kwotę. Dodatkowo studenci mogą wziąć udział w programach wymiany z uczelniami spoza Unii Europejskiej: Politechniką Lwowską oraz Huazhong University of Science and Technology w Wuhan. Uczelnia wspiera również studentów przyjeżdżających z zagranicy. W ramach inicjatywy „Program Buddy” zagraniczni studenci mogą liczyć na wsparcie i opiekę oferowaną przez koleżanki i kolegów z Politechniki Rzeszowskiej. Mobilność wspierana jest także poprzez stworzenie dla studentów powracających z wymiany możliwości uzupełnienia powstałych różnic programowych w ramach innego cyklu kształcenia. Podjęcie różnych form współpracy międzynarodowej ułatwia funkcjonujący na PRz Dział Współpracy Międzynarodowej.

Wszyscy studenci kierunku mechatronika mają zapewnione merytoryczne wsparcie w procesie uczenia się ze strony nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia, którzy są dostępni przez 4 godz.

dyżuru dydaktycznego w tygodniu oraz przy użyciu poczty elektronicznej, a w okresie kształcenia zdalnego również platformy MS Teams. Wsparciem jest również nowoczesna, w pełni z informatyzowana Biblioteka PRz, która oprócz swoich zbiorów oferuje także dostęp do licznych polskich i międzynarodowych baz danych.

Studenci, ale i pracownicy Wydziału mogą korzystać bezpłatnie z oprogramowania firmy Microsoft w ramach licencji Azure Dev Tools for Teaching (dawniej DreamSpark, MSDN AA). Oprogramowanie potrzebne do realizacji dydaktyki i badań naukowych można pobierać samodzielnie z serwera Microsoft. Dodatkowo studenci kierunku Mechatronika mogą uzyskać bezpłatne licencje do następującego oprogramowania: STATISTICA, ADINA, ANSYS, MATLAB, ABB Robot Studio, Kuka Sim.Pro, EPLAN, Siemens TIA Portal, Siemens NX, oprogramowanie firmy Autodesk (m. in. Inventor, 3ds Max, AutoCad), OPEN MIND hyperMILL.

Ważnym elementem wsparcia w procesie uczenia się jest pomoc materialna dla studentów, której zasady zawarte są w Regulaminie świadczeń dla studentów Politechniki Rzeszowskiej (zał. 8.1). Na uczelni pomocą materialną zajmuje się Biuro Pomocy Materialnej dla Studentów. Studenci kierunku mechatronika korzystają z pomocy w następujących formach: stypendium socjalne, stypendium specjalne dla osób z niepełnosprawnością, stypendium rektora dla najlepszych studentów, zapomogi. Liczba studentów kierunku mechatronika korzystających z pomocy materialnej w roku akademickim 2020/2021 – stan na 02.02.2022 r.:

- stypendium socjalne – 122 osoby,
- stypendium specjalne dla osób z niepełnosprawnością – 7 osoby,
- stypendium rektora dla najlepszych studentów – 57 osób,
- zapomogi – 17 osób.

Informowanie studentów o systemie wsparcia, w tym świadczeń dla studentów, odbywa się poprzez: system USOS, e-mail, ogłoszenia dla studentów na stronie Wydziału, plakaty, gabloty. Szczegółowe informacje o kryteriach przyznawania pomocy, wymaganych dokumentach, w tym formularzach, wnioskach czy ogłoszenia można znaleźć na stronie internetowej https://w.prz.edu.pl/studenci_menu/swiadczenia-dla-studentow.

Studenci kierunku motywowani są do osiągnięcia lepszych wyników w nauce poprzez system stypendialny za wyniki w nauce tj. Stypendium rektora dla wybitnych studentów. Stypendium rektora może otrzymać student, który uzyskał wyróżniające wyniki w nauce, osiągnięcia naukowe lub artystyczne, lub osiągnięcia sportowe we współzawodnictwie co najmniej na poziomie krajowym. Studenci informowani są o możliwości uzyskania stypendium Ministra za wybitne osiągnięcia.

Studenci PRz nagradzani są także przez Rektora za działalność na rzecz środowiska akademickiego PRz. Za rok akad. 2020/21 na kierunku mechatronika taką nagrodę otrzymały 3 osoby. Ponadto co-rocennie najlepszy absolwent na każdym z wydziałów Politechniki otrzymuje Medal Fundacji Rozwoju PRz „Primus Inter Pares” wraz z nagrodą pieniężną.

Studenci kierunku mechatronika mają możliwość realizacji swoich zainteresowań naukowych w 14 kołach działających na Wydziale. Są to: Studenckie Koło Naukowe – Inżynieria Zarządzania, Studenckie Koło Naukowe – Programowanie i Automatyzacja Obróbki, Studenckie Koło Naukowe Mechaników Politechniki Rzeszowskiej – Sekcja Samochodowa, Studenckie Koło Naukowe Transportowców Politechniki Rzeszowskiej, Studenckie Koło Naukowe Lotników, Koło Naukowe Szybowników „Bezmiechowa”, Koło Naukowe Pilotów, Koło Naukowe Robotyki – Mechatronik, Koło Naukowe Kosmonautyki, Koło Naukowe Szybkiego Prototypowania i Wzornictwa Przemysłowego, Koło Naukowe Formuła Student, Koło Naukowe EUROAVIA, Studenckie Koło Naukowe Nowoczesnych Systemów Komputerowych w Inżynierii Produkcji, Studenckie koło naukowe Inżynierii Materiałowej AMSA - Aerospace Materials Students' Association (zał. 8.2).

Władze Uczelni wspierają działalność kół naukowych dofinansowując m.in. wyjazdy studentów na studenckie konferencje naukowe.

Studenci z kierunku mechatronika w ocenianym okresie 2016-2021 opublikowali 11 artykułów naukowych (zał. 8.3), uczestniczyli również w konferencji naukowej (zał. 8.4).

Pracownicy wydziału podejmują współpracę z przedsiębiorstwami ułatwiając studentom wejście na rynek również poprzez organizację projektów, w ramach których studenci realizują prace dyplomowe. Przykładem mogą być projekty realizowane dla firm: Pratt & Whitney Rzeszów; MTU Aero Engines Polska, Jasionka; BorgWarner Poland Sp. z o.o., Jasionka, Consolidated Precision Products Poland, Rzeszów.

Wsparcie w procesie samodzielnego wchodzenia studentów na rynek pracy odbywa się przez działania Biura Karier Politechniki Rzeszowskiej, które prezentuje oferty pracy, praktyk i staży oraz bezpłatnych szkoleń i kursów zgłaszanych przez Pracodawców lub Organizatorów, a które są dedykowane Studentom i Absolwentom Politechniki Rzeszowskiej. Ważnym aspektem systemu opieki jest promocja studentów i absolwentów, wspieranie ich działań związanych z poszukiwaniem pracy i planowaniem kariery zawodowej poprzez spotkania z przyszłymi pracodawcami, udział w targach pracy. Pomocny dla studentów i pracodawców jest portal <https://biurokarier.prz.edu.pl/>, gdzie znajdują się aktualnie (01.02.2022) 1965 oferty pracy dla studentów i absolwentów PRz, w tym 671 ofert dla kierunku mechatronika.

W ocenianym okresie studenci mechatroniki mieli możliwość skorzystania z płatnych staży w branżowych firmach w ramach Projektu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (PO WER). W roku akad. 2020/2021 skorzystało z tego 36 studentów. Dodatkowo program daje studentom możliwość wzięcia udziału w szkoleniach certyfikowanych i wizytach studyjnych organizowanych przez firmy branżowe. W latach 2017- 2022 144 studentów kierunku miało wzięcie udział w takich szkoleniach i wizytach.

Wszyscy studenci uczestniczą w zajęciach wychowania fizycznego w ramach szerokiej oferty Centrum Sportu Akademickiego. Działa również Klub Uczelniany AZS Politechniki Rzeszowskiej, oferując bardziej specjalistyczne zajęcia w postaci 20 aktywnych sekcjach sportowych tj. FUSAL kobiet, FUSAL i piłka nożna mężczyzn, koszykówka kobiet i mężczyzn, kolarstwo górskie, lekkoatletyka, pływanie, żeglarstwo, siatkówka, tenis stołowy, unihokej, piłka ręczna, snowboard, narciarstwo alpejskie, itd. Poza zajęciami sportowymi prowadzonymi przez AZS PRz wielu studentów trenuje dyscypliny, które nie mają sekcji na uczelni, ale dzięki władzom PRz mają oni okazję reprezentować uczelnię na akademickich mistrzostwach Polski w swoich dyscyplinach i niejednokrotnie przywieść medale. Dodatkowo studenci są organizatorami lub współorganizatorami wydarzeń sportowych w regionie np. współorganizują wydarzenie "Lato z rakieta" mającego na celu propagowanie tenisa stołowego wśród najmłodszych, Turnieju Mikołajkowego w unihokeju dla kobiet i mężczyzn.

Studenci mogą rozwijać się artystycznie w ramach Studenckiego Zespołu Pieśni i Tańca „POŁONINY” oraz Chóru Akademickiego Politechniki Rzeszowskiej. Połoniny to reprezentacyjny zespół artystyczny Politechniki Rzeszowskiej i miasta Rzeszowa, który liczy ponad sto osób, a jego członkami są studenci Politechniki Rzeszowskiej. Zespół bardzo często koncertuje w kraju i poza granicami oraz uczestniczy w renomowanych festiwalach w Europie i na innych kontynentach. Studenci występujący w ramach Chóru mogą poszczycić się wieloma sukcesami osiągniętymi na festiwalach i w konkursach muzyki chóralnej. Studenci działający w ramach Samorządu Studenckie Politechniki Rzeszowskiej w porozumieniu z innymi rzeszowskimi uczelniami, organizują również Rzeszowskie Juwenalia - mix wydarzeń o charakterze naukowym, kulturalnym, sportowym i muzycznym.

Wydział zapewnia kompleksową obsługę administracyjną studentów. Istotne dla studentów mechatroniki informacje są zamieszczane na tablicach ogłoszeń, na stronach internetowych wydziału i uczelni w zakładce Studenci, lub przesyłane do każdego indywidualnie za pomocą USOS-maila. Godziny pracy dziekanatów dostosowane są do potrzeb studentów studiujących zarówno w trybie stacjonarnym (poniedziałek-czwartek w godz. 10:00 - 13:00), jak i niestacjonarnym (w czasie zjazdów dziekanat czynny jest w soboty w godzinach 8:00-13:00). Student może również bezpośrednio lub

telefonicznie uzyskać w dziekanacie niezbędne informacje. Informacje o zasadach i godzinach pracy dziekanatu są podane na stronie internetowej wydziału i tablicach ogłoszeń. Należy przy tym podkreślić, że w ważnych sprawach dziekan, prodziekani oraz pracownicy dziekanatu są dostępni dla studentów również poza wyznaczonymi godzinami przyjęć.

Dzięki postępowi technologicznemu, coraz więcej spraw można załatwić poprzez urządzenia mobilne, z czego coraz częściej korzystają studenci. Uczelnia udostępnia studentom aplikację mobilną „Mobilny USOS”, która posiada dostęp do informacji i funkcjonalności systemu USOS z poziomu smartfonu.

Posiadająca wieloletnie doświadczenie kadra wspierająca proces kształcenia, ciągle podnosi swoje kompetencje poprzez uczestnictwo w różnego rodzaju szkoleniach.

Studenci mają możliwość składania do dziekana pisemnych i ustnych skarg oraz wniosków we wszelkich sprawach związanych z tokiem studiów. Wszystkie skargi i wnioski są rozpatrywane niezwłocznie. Sytuacje konfliktowe, pojawiające się w procesie dydaktycznym, rozstrzygane są w oparciu o Regulamin studiów wyższych na PRz (zał. 2.24). W zakresie pomocy materialnej i decyzji wydawanych przez komisję stypendialną, studenci mają prawo do złożenia odwołania do odwoławczej komisji stypendialnej – sytuacje konfliktowe rozstrzygane są w oparciu o Regulamin świadczeń dla studentów Politechniki Rzeszowskiej (zał. 8.1). W przypadku poważnych wykroczeń natury dyscyplinarnej sprawy rozpatrywane są przez Komisję Antymobbingową lub Komisję Dyscyplinarną ds. Studentów i Doktorantów PRz, od której orzeczeń student ma prawo odwołać się do Odwoławczej Komisji Dyscyplinarnej ds. Studentów i Doktorantów PRz. W 2021 roku Zarządzeniem nr 92/2021 Rektora Politechniki Rzeszowskiej (zał. 8.6) ustanowiono funkcję Rzecznika Praw Studentów. Rzecznik Praw Studenta powoływany jest w celu ochrony praw studentów, jest osobą stojącą na straży przestrzegania praw studentów, a także na bieżąco współpracuje z władzami Uczelni. Rzecznik interweniuje w przypadku naruszania praw studentów na Uczelni oraz podejmuje działania prewencyjne zmierzające do zwiększenia świadomości w zakresie praw i obowiązków studentów. Do zadań Rzecznika Praw Studentów należy m.in. pomaganie studentom w rozwiązywaniu sporów i konfliktów zarówno pomiędzy studentami jak i studentami a pracownikami czy władzami Uczelni. Szczegółowe informacje dotyczące zakresu działań rzecznika, jak również sposoby kontaktu z nim przedstawione są ogólnodostępnej na stronie internetowej: <https://ssprz.prz.edu.pl/rzecznik-praw-studenta/>

Na Politechnice Rzeszowskiej sprawnie działa Samorząd Studencki, będący reprezentantem ogółu studentów Politechniki Rzeszowskiej. Jego organem na Wydziale Budowy Maszyn i Lotnictwa jest, wybierany corocznie, Wydziałowy Samorząd Studencki.

Samorząd Studencki prowadzi dla studentów pierwszych lat szkolenia z zakresu praw przysługujących studentom, w tym także o sposobach przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy. O prawach studenta, pomocy materialnej, wymianie studenckiej, samorządności, kołach naukowych i innych aktywnościach studenci są na bieżąco informowani z wykorzystaniem systemu portalowego PRz - na uwagę zasługuje atrakcyjny przekaz w formie filmów szkoleniowych przygotowanych przez Samorząd Studencki PRz (<https://www.youtube.com/user/SamorzadStudenckiPRz>). Organizowane są wydarzenia cykliczne, m.in. Adapciak PRz, Otrzęsiny studentów PRz, akcja charytatywna „Studenckie Mikołajki”, Gala Diamenty Politechniki oraz Rzeszowskie Juwenalia.

Bezpośrednio po rozpoczęciu studiów studenci st. I uczestniczą w zajęciach z BHP (zgodnie z programem studiów). Na stud. II st. wydział niezależnie zleca wykonanie szkolenia BHP w wymiarze 4 godzin. We wszystkich salach PRz funkcjonuje „Regulamin korzystania z sal wykładowych”, z którym osoby przebywające w sali powinny się zapoznać. W Domu Studenckim IKAR i Hali Sportowej znajdują się automatyczne defibrylatory zewnętrzne. Pracownicy Wydziału biorą udział w dodatkowych szkoleniach udzielania pierwszej pomocy prowadzonych przez ratowników medycznych. Na terenie miasteczka akademickiego znajduje się również Przychodnia Akademicka Medyk (ul. Podkarpacka 1)

Studenci kierunku mechatronika zasiadają w zespołach, komisjach wydziałowych i uczelnianych oraz w Senacie Uczelni. Aktywnie włączają się w proces kształcenia opiniując zmiany w programach studiów a także formy kształcenia w okresie pandemii.

Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów odbywa się na podstawie analiz wyników cyklicznej oceny dokonywanej przez studentów w ramach przeprowadzanych po zakończeniu każdego semestru, w czasie sesji zasadniczej i poprawkowej, w porozumieniu z Samorządem Studenckim jakim jest ankietyzacja. Studenci mają możliwość oceny kadry wspierającej proces kształcenia wypełniając w systemie USOS ankietę oceny pracowników niebędących nauczycielami akademickimi. Ankietyzacja przeprowadzana jest zgodnie z obowiązującym zarządzeniem rektora, obecnie Zarządzenie nr 5/2021 Rektora PRz (zał. 8.5), nie rzadziej niż raz na dwa lata. Ankietyzacja prowadzona jest z zachowaniem zasad anonimowości, poufności oraz dobrowolności ankietowanych.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8:

Funkcjonuje na prośbę studentów sala-strefa komfortu/relaksu.

W latach 2021-2022 studenci mieli możliwość skorzystania z płatnych 3-miesięcznych staży.

Studenci, którzy rozpoczynają studia po uroczystej inauguracji, przechodzą krótkie szkolenia: z zakresu praw i obowiązków studenta, akademickiego savoir-vivre, pt. „Niezbędnik studenta, czyli co każdy student wiedzieć powinien” i biblioteczne z obsługi systemu USOS.

Politechnika Rzeszowska otrzymała Kartę Erasmusa dla szkolnictwa wyższego (Erasmus Charter for Higher Education, ECHE) na lata 2021-2027.

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

Zarówno kandydaci jak i studenci kierunku mechatronika mają zapewniony dostęp do informacji związanych z procesem kształcenia.

Informacje dla kandydatów dotyczące kierunków studiów, uczelni, oferowanych stypendiów i zasad rekrutacji są zamieszczane na stronie internetowej uczelni <https://rekrutacja.prz.edu.pl/> oraz na BIP z rocznym wyprzedzeniem (zał. 9.1). Szczegółowe zasady przyjmowania na studia na Politechnice Rzeszowskiej laureatów oraz finalistów olimpiad są zamieszczane na stronie <https://bip.prz.edu.pl/> z 5 letnim wyprzedzeniem (zał. 9.2). Plany studiów dla wszystkich kierunków studiów prowadzonych przez Politechnikę Rzeszowską, z rozróżnieniem poszczególnych cykli kształcenia, dostępne są pod wspólnym adresem: [https://w.prz.edu.pl/studenci menu/plany-studiow](https://w.prz.edu.pl/studenci_menu/plany-studiow). Strony internetowe uczelni są sukcesywnie dostosowywane do potrzeb kandydatów ze szczególnymi potrzebami edukacyjnymi (zał. 9.3). Kandydaci mogą kontaktować się za pomocą e-maila, telefonicznie oraz osobiście z Międzywydziałową Komisją Rekrutacyjną. Politechnika Rzeszowska publikuje informacje o wydarzeniach na swoim koncie w mediach społecznościowych takich jak Instagram, Facebook, Twitter, YouTube, LinkedIn. Przykładowo, profil Facebookowy obserwuje ponad 22 tysiące osób.

Informację dotyczące oferty i efektów kształcenia oraz toku studiów, dostępne są na stronie internetowej Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa (<https://wbmil.prz.edu.pl/>). Dane dotyczące polityki jakości i stosowanych procedur zamieszczane są na stronie <https://wbmil.prz.edu.pl/> (zakładka Jakość kształcenia). Na stronie WBMIŁ <https://wbmil.prz.edu.pl/> zamieszczane są informacje dla kandydatów, studentów, doktorantów, absolwentów i pracowników. Publikowane są aktualności dotyczące m.in. opisu ważnych spotkań i wydarzeń, powiadomieniach o konkursach i publicznych rozprawach doktorskich, informacje o nadchodzących spotkaniach oraz wydarzeniach.

Politechnika Rzeszowska wykorzystuje system informatyczny USOS - Uniwersytecki System Obsługi Studiów dla studentów i wykładowców, zawierający wszystkie niezbędne informacje dotyczące toku studiów (oceny, karty modułów, ankiety studenckie, wewnętrzna poczta). System jest również dostępny w wersji mobilnej. Student za pośrednictwem indywidualnego konta studenta w USOS ma możliwość wglądu do informacji dotyczących przebiegu studiów, zapoznawania się z wynikami zaliczeń i egzaminów, składania wniosków stypendialnych oraz zapoznania się z innymi zamieszczanymi tam informacjami. Informacje dla studentów i pracowników są również wyświetlane na monitorach i tablicach informacyjnych znajdujących się na wydziale. Wydział umożliwia studentom, szczególnie w okresie pandemii, dostęp do platform zdalnego nauczania takich jak Moodle i MS Teams. Na stronach internetowych uczelni publikowane są na bieżąco (zakładka *Koronawirus-aktualne informacje*) zarządzenia i komunikaty Rektora oraz inne ważne informacje związane z organizacją pracy uczelni i procesem kształcenia. Istotne informacje i komunikaty dotyczące wydziału zamieszczane są również w aktualnościach wydziału.

W okresie kształcenia zdalnego informacja na stronie internetowej wydziału była szczególnie starannie aktualizowana. Stworzono zakładkę *Koronawirus*, gdzie na bieżąco zamieszczane są zarządzenia i komunikaty rektora oraz inne ważne informacje związane z organizacją pracy uczelni i procesem kształcenia. Istotne informacje i komunikaty dotyczące Wydziału zamieszczane są również w aktualnościach wydziału.

Ocena publicznego dostępu do aktualnych i obiektywnie przedstawionych informacji o programach studiów i zakładanych efektach uczenia się dokonywana jest przez wydziałowy zespół zadaniowy sporządzający coroczny raport z oceny programu studiów i weryfikacji efektów uczenia się na kierunku mechatronika. Studenci oceniają realizację programu studiów wypełniając po zakończeniu każdego semestru elektroniczne ankiety: nauczyciela akademickiego oraz modułu zajęć. Oceniają również jakość i aktualność stron internetowych uczelni i wydziału wypełniając w systemie ankietę organizacji

studiów. Sporządzone przez Wydziałową Komisję ds. Zapewniania Jakości Kształcenia sprawozdania z ankietyzacji są jawne i zamieszczane na stronie internetowej wydziału.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 9:

Poza ogólną komunikacją poprzez Internet, informacje o uczelni prezentowane są podczas organizowanych Dni Otwartych dla kandydatów oraz Nocnych Spotkań z Nauką.

Na wydziale działa komisja ds. promocji wydziału, w gestii której jest bieżąca aktualizacja i dostosowywanie strony WWW do aktualnych potrzeb komunikacyjnych w zakresie funkcjonalności, użyteczności oraz dostępności.

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

Polityka jakości kształcenia w Politechnice Rzeszowskiej jest pochodną misji i obowiązującej strategii uczelni (zał. 1.2). Jest ona wyznacznikiem dla Wydziałowej Polityki jakości, będącej streszczeniem Wydziałowego Systemu Zapewniania jakości kształcenia.

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości. Wszystkie wymagania i wytyczne odnośnie jakości kształcenia zawarto w Wydziałowej Księdze Jakości Kształcenia oraz kartach procesów (zał. 10.1). Wydziałowy System Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK) jest integralną częścią Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia na PRz. Odpowiedzialność, uprawnienia i komunikacja WSZJK są zgodne z zarządzeniem Rektora z grudnia 2020 nr 122 (zał. 10.3) o aktualizacji Systemu.

Nadzór nad funkcjonowaniem i doskonaleniem USZJK sprawuje rektor za pośrednictwem prorektora ds. kształcenia, dziekanów wydziałów i dyrektorów centrów. Elementami struktury USZJK jest Wydziałowy Koordynator ds. SZJK.

Programy studiów opracowane przez zespół zadaniowy, po wcześniejszym zaopiniowaniu przez Samorząd Studencki WBMiL i Wydziałową Komisję Dydaktyczną oraz po uwzględnieniu głosu pracodawców jako przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, zostały zatwierdzone przez Senat PRz 27.05.2021 (zał. 10.4, zał. 10.5 i zał. 10.6). Zmiany w programach studiów wprowadzane są zgodnie z zasadami określonymi w Uchwale Senatu nr. 44/2019 (zał. 1.10).

Monitorowanie programów studiów jest procesem ciągłym. W ramach Uczelni zostało opracowane narzędzie informatyczne wspomagające opracowywanie kart zajęć. Opracowane i wprowadzone efekty uczenia się zostają zatwierdzone przez Senat PRz.

Jednym z elementów monitorowania programu studiów oraz osiągania zakładanych efektów uczenia się na kierunku na kierunku mechatronika jest proces ankietyzowania i hospitowania zajęć dydaktycznych, prowadzony zgodnie z obowiązującymi zarządzeniami rektora i wydziałowymi procedurami. Obecnie obowiązuje Zarządzenie nr 5/2021 Rektora PRz (zał. 8.5). Monitorowanie realizacji zakładanych efektów uczenia się odbywa się w szczególności poprzez:

- hospitacje zajęć dydaktycznych,
- ankietowanie studentów, doktorantów i absolwentów,
- monitorowanie procesu praktyk zawodowych, dyplomowania, weryfikacji osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się.

W okresie pandemii hospitacje realizowane były również w trybie zdalnym. Po zakończeniu semestru studenci mają możliwość oceny nauczycieli oraz zajęć. Studenci mogą również zamieszczać w ankietach komentarze i sugerować kierunki zmian w programach. W okresie pandemii pytania zostały dostosowane do trybu zdalnego nauczania. Wyniki są analizowane przez WKZJK i po opracowaniu umieszczone wraz z sugestiami ewentualnych działań naprawczych w raporcie ankietyzacji i hospitacji z danego semestru. Każdorazowo raport jest przekazywany Dziekanowi WBMiL oraz pełnomocnikowi Rektora. Wnioski z ankiet wraz z opiniami studentów przekazywane są także prowadzącym zajęcia. Nauczyciele akademicy zobowiązani są do uwzględnienia przekazanych opinii w celu zwiększenia skuteczności procesu nauczania w toku dalszego prowadzenia przedmiotu.

Sprawozdania z ankietyzacji przekazywane są kierownikom jednostek organizacyjnych na wydziale. Omawiane są na zebraniach jednostek, a kierownicy zobowiązani są do indywidualnej rozmowy z nauczycielem w przypadku niższej oceny z ankietyzacji czy negatywnych komentarzy. Dziekan może zobowiązać nauczyciela nisko ocenionego do przedstawienia planowanego sposobu uwzględnienia opinii studentów oraz może kontrolować jego realizację. Organizowane są również spotkania studentów z prodziekanem ds. kształcenia w celu omówienia wyników ankiet i uwag zawartych w komentarzach.

W ramach działań doskonalących i naprawczych dokonuje się przeglądu programu studiów a w konsekwencji korekt w programach studiów. Ocena programów studiów dokonywana jest po zakończeniu roku akademickiego zgodnie z Zarządzeniem 25/2021 (zał. 10.7). Swoje uwagi i propozycje dotyczące zmian w programach studiów mogą składać również koordynatorzy poszczególnych zajęć. Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia corocznie opracowuje raport z oceny programu studiów i weryfikacji efektów uczenia się (zał. 3.22). Po zatwierdzeniu przez WKZJK, raport jest przekazywany pełnomocnikowi Rektora.

W okresie pandemii na Wydziale został powołany Wydziałowy Zespół ds. standardów kształcenia zdalnego, który na podstawie prowadzonych ankiet i ewidencji zajęć zdalnych prowadzonych przez pracowników sporządza sprawozdanie z realizacji kształcenia zdalnego (zał. 10.8).

Interesariusze wewnętrzni (pracownicy i studenci) wpływają na doskonalenie programu studiów przez udział w pracach WKZJK jako członkowie tej komisji. Studenci mają możliwość wyrażania swoich opinii na temat programów kształcenia w ankietach oraz w czasie spotkań starostów z władzami Wydziału lub z wydziałowym koordynatorem ds. zapewniania jakości kształcenia.

Prowadzona jest ankietyzacja pracodawców, a jej wyniki uwzględniane są przy opracowywaniu programów studiów. Umożliwia to doskonalenie jakości kształcenia z uwzględnieniem opinii interesariuszy zewnętrznych.

Ocena publicznego dostępu do aktualnych informacji dokonywana jest zarówno przez studentów, jak i pracowników Wydziału. Jakość i aktualność stron internetowych Uczelni i Wydziału jest oceniana przez studentów po zakończeniu każdego semestru podczas wypełniania w systemie USOS ankiety dot. organizacji studiów. Z kolei ocena publicznego dostępu do aktualnych i obiektywnie przedstawionych informacji jest zamieszczana w raporcie z oceny programu kształcenia i weryfikacji efektów uczenia się.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10:

Proces monitorowania, przeglądu i doskonalenia programu studiów wspierany jest przez Dział Kształcenia, UKZJK, Senacką Komisję ds. Kształcenia, Wydziałową Komisję Dydaktyczną WKZJK oraz zespoły zadaniowe. Ponadto w ramach przeglądu stosowanych procedur związanych z jakością kształcenia UKZJK dokonuje regularnych audytów wewnętrznych.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

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

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p>Mocne strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizacja badań naukowych oraz wdrożeń na wysokim poziomie, co przekłada się bezpośrednio na jakość prowadzonej dydaktyki. 2. Nowoczesne laboratoria i pracownie komputerowe wyposażone w urządzenia tożsame do aktualnie stosowanych w przemyśle. 3. Sale wykładowe, biblioteka oraz obiekty sportowe mają nowoczesne wyposażenie i są atrakcyjne wizualnie. 4. PRz jest postrzegana w środowisku jako wiodąca, lokalny ośrodek akademicki. 5. Dostęp do zaawansowanych systemów internetowej obsługi studenta (USOS, APD, WSZJK). 	<p>Słabe strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Niewystarczająca mobilność studentów. 2. Słaby poziom promocji. 3. Konkurencja z kierunkami o zbliżonym charakterze.
Czynniki zewnętrzne	<p>Szanse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Duże zainteresowanie otoczenia społeczno-gospodarczego absolwentami kierunku (wynika to z intensywnego rozwoju regionu - Dolina Lotnicza) 2. Kooperacja naukowa oraz wdrożenia pracowników naukowo - dydaktycznych w przedsiębiorstwach regionu i nie tylko. 3. Współpraca naukowa i dydaktyczna pracowników i studentów z ośrodkami zagranicznymi. 4. Pozytywne opinie pracodawców o absolwentach kierunku, łatwość znalezienia zatrudnienia przez absolwentów. 	<p>Zagrożenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konkurencja (kierunki o podobnym profilu) ze strony sąsiadujących uczelni zarówno państwowych jak i prywatnych. 2. Mała liczba kandydatów związana z niskim demograficznym. 3. Nadmierna i postępująca biurokratyzacja procesu dydaktycznego. 4. Zagrożenia związane z pandemią.

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

....., dnia

(miejsowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku³

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	98	78	0	0
	II	83	63	0	0
	III	53	51	10	0
	IV	75	63	11	0
II stopnia	I	58	48	0	0
	II	39	52	0	0
Razem:		406	355	21	0

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2018/19	75	68	10	7
	2019/20	55	51	11	8
	2020/21	73	67	0	0
II stopnia	2018/19	39	32	0	0
	2019/20	47	36	0	0
	2020/21	39	33	0	0
Razem:		328	287	21	15

³ Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.)⁴

Studia stacjonarne I stopnia cykl 2021/22

(wybór specjalności Informatyka i robotyka / Komputerowo wspomagane projektowanie)

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7 semestrów, 212 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	2490 / 2475
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	107 / 106
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	179
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	14
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	77 / 73
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	2
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	160
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ zajęcia na odległość nie są prowadzone (z wyłączeniem stanu pandemii) 2./ nie dotyczy
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	

⁴ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3 semestry, 90 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	945 / 930
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	38 / 37
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	78
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	8
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	53
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	-
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	-
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	15
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. 2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	1./ zajęcia na odległość nie są prowadzone (z wyłączeniem stanu pandemii) 2./ nie dotyczy

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów⁵

Studia stacjonarne I stopnia cykl 2021/22 (specjalność Informatyka i robotyka)

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS
Ochrona własności intelektualnej i normalizacja	wykłady	30	3
Technologia informacyjna	wykłady, ćwiczenia	45	2
Fizyka	wykłady, ćwiczenia	60	6
Nauka o materiałach 1	wykłady	30	3
Nauka o materiałach 2	wykłady, laboratoria	60	4
Podstawy automatyki	wykłady, ćwiczenia, laboratoria	60	5
Podstawy robotyki	wykłady, projekty	60	5
Teoria sterowania	wykłady, ćwiczenia	60	4
Dynamika maszyn	wykłady, laboratoria	60	4
Elektrotechnika i elektronika	wykłady, ćwiczenia, laboratoria	60	5
Grafika inżynierska 1	wykłady, ćwiczenia	45	4
Grafika inżynierska 2	wykłady, projekty	60	4
Inżynieria wytwarzania 1	wykłady, laboratoria	45	4
Języki programowania robotów	wykłady, laboratoria	30	2
Mechanika ogólna 1	wykłady, ćwiczenia	60	5
Mechanika ogólna 2	wykłady, ćwiczenia	60	5
Mechatronika	wykłady, projekty	60	5
Napędy elektryczne	wykłady, laboratoria	30	3
Obliczeniowe systemy informatyczne	wykłady, laboratoria	60	4
Podstawy informatyki	wykłady, laboratoria	60	5
Podstawy konstrukcji	wykłady, projekty	60	4

⁵Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

maszyn 1			
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykłady, projekty	60	4
Podstawy zarządzania	wykłady, projekty	45	6
Sieci komputerowe i bazy danych	wykłady, laboratoria	60	4
Systemy CAD	wykłady, laboratoria	45	3
Termodynamika	wykłady, laboratoria	30	3
Układy wizyjne	wykłady, laboratoria	45	4
Wytrzymałość materiałów	wykłady, ćwiczenia	60	5
Komputerowo wspomaganie programowanie maszyn CNC	wykłady, laboratoria	45	6
Komunikacja i bezpieczeństwo systemów robotyki	wykłady, laboratoria	45	4
Metody sztucznej inteligencji	wykłady, laboratoria	60	5
Modelowanie robotów	wykłady, laboratoria	60	3
Napęd i sterowanie pneumatyczne	wykłady, laboratoria	45	3
Programowalne systemy mechatroniki	wykłady, laboratoria	60	4
Programowanie robotów	wykłady, laboratoria	45	4
Robotyka techniczna	wykłady, projekty	60	4
Sterowanie robotów	wykłady, laboratoria	60	5
Sygnały i systemy dynamiczne	wykłady, laboratoria	45	4
Układy pomiarowe w robotyce	wykłady, laboratoria	60	5
Seminarium dyplomowe	projekt	15	2
Praca dyplomowa		0	15
Razem:		2040	179

Studia stacjonarne I stopnia cykl 2021/22 (specjalność Komputerowo wspomagane projektowanie)

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS
Ochrona własności intelektualnej i normalizacja	wykłady	30	3
Technologia informacyjna	wykłady, ćwiczenia	45	2
Fizyka	wykłady, ćwiczenia	60	6
Nauka o materiałach 1	wykłady	30	3
Nauka o materiałach 2	wykłady, laboratoria	60	4
Podstawy automatyki	wykłady, ćwiczenia, laboratoria	60	5
Podstawy robotyki	wykłady, projekty	60	5
Teoria sterowania	wykłady, ćwiczenia	60	4
Dynamika maszyn	wykłady, laboratoria	60	4
Elektrotechnika i elektronika	wykłady, ćwiczenia, laboratoria	60	5
Grafika inżynierska 1	wykłady, ćwiczenia	45	4
Grafika inżynierska 2	wykłady, projekty	60	4
Inżynieria wytwarzania 1	wykłady, laboratoria	45	4
Języki programowania robotów	wykłady, laboratoria	30	2
Mechanika ogólna 1	wykłady, ćwiczenia	60	5
Mechanika ogólna 2	wykłady, ćwiczenia	60	5
Mechatronika	wykłady, projekty	60	5
Napędy elektryczne	wykłady, laboratoria	30	3
Obliczeniowe systemy informatyczne	wykłady, laboratoria	60	4
Podstawy informatyki	wykłady, laboratoria	60	5
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykłady, projekty	60	4
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykłady, projekty	60	4
Podstawy zarządzania	wykłady, projekty	45	6
Sieci komputerowe i bazy danych	wykłady, laboratoria	60	4

Systemy CAD	wykłady, laboratoria	45	3
Termodynamika	wykłady, laboratoria	30	3
Układy wizyjne	wykłady, laboratoria	45	4
Wytrzymałość materiałów	wykłady, ćwiczenia	60	5
Inżynieria wytwarzania 2	wykłady, laboratoria	45	2
Języki programowania obiektowego	wykłady, laboratoria	45	5
Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	laboratoria	45	3
Metrologia techniczna i systemy pomiarowe	wykłady, laboratoria	60	4
Napędy mechaniczne	wykłady, projekty	45	4
Napędy pneumatyczne i hydrauliczne	wykłady, laboratoria	45	6
Programowane elementy mechatroniczne	wykłady, laboratoria	30	2
Robotyzacja procesów przemysłowych	wykłady, laboratoria	45	4
Symulacje komputerowe w projektowaniu	wykłady, laboratoria	60	5
Systemy CAM i RP	wykłady, laboratoria	60	5
Systemy dynamiczne	wykłady, laboratoria	30	3
Wybrane zagadnienia z wytrzymałości materiałów i MES	wykłady, laboratoria	60	4
Seminarium dyplomowe	projekt	15	2
Praca dyplomowa		0	15
Razem:		2025	179

Studia stacjonarne II stopnia cykl 2021/22 (specjalność Informatyka i robotyka)

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS
Zarządzanie strategiczne	wykłady, projekt	45	3
Informatyka techniczna	wykłady, laboratoria	45	3
Inżynieria oprogramowania	wykłady, laboratoria	45	3
Mechanika analityczna	wykłady, ćwiczenia	45	5
Mechatronika techniczna	wykłady, projekt	60	4
Projektowanie systemów mechatronicznych	wykłady, laboratoria	45	3
Techniki wirtualnej rzeczywistości w mechatronice	wykłady, laboratoria	45	4
Diagnostyka układów mechatronicznych	wykłady, laboratoria	30	2
Elastyczne systemy produkcyjne 1	wykłady, laboratoria	30	2
Metody optymalizacji	wykłady, laboratoria	60	5
Obrabiarki sterowane numerycznie	wykłady, laboratoria	30	2
Programowanie robotów	wykłady, laboratoria	45	4
Robotyzacja procesów	wykłady, projekt	60	3
Systemy pomiarowe	wykłady, laboratoria	60	4
Urządzenia mechatroniczne	wykłady, projekt	60	4
Zaawansowane sterowanie robotów	wykłady, projekt	45	4
Seminarium dyplomowe	projekt	15	3
Praca dyplomowa		0	20
Razem:		765	78

Studia stacjonarne II stopnia cykl 2021/22 (specjalność Komputerowo wspomagane projektowanie)

Nazwa zajęć/gr.zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć	Liczba punktów ECTS
Zarządzanie strategiczne	wykłady, projekt	45	3
Informatyka techniczna	wykłady, laboratoria	45	3
Inżynieria oprogramowania	wykłady, laboratoria	45	3
Mechanika analityczna	wykłady, ćwiczenia	45	5
Mechatronika techniczna	wykłady, projekt	60	4
Projektowanie systemów mechatronicznych	wykłady, laboratoria	45	3
Techniki wirtualnej rzeczywistości w mechatronice	wykłady, laboratoria	45	4
Elastyczne systemy produkcyjne 2	wykłady, laboratoria	60	3
Metody obliczeń inżynierskich	wykłady, laboratoria	60	4
Metody prototypowania	wykłady, laboratoria	45	3
Modelowanie geometryczne i strukturalne	wykłady, projekt	60	5
Nowoczesne systemy pomiarowe	wykłady, laboratoria	45	3
Programowanie maszyn technologicznych	wykłady, laboratoria	45	4
Zaawansowane metody modelowania CAD	laboratoria	45	4
Zintegrowane systemy komputerowe CAX	laboratoria	45	4
Seminarium dyplomowe	projekt	15	3
Praca dyplomowa		0	20
Razem:		750	78

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela⁶

Studia stacjonarne I stopnia cykl 2021/22 (specjalność Informatyka i robotyka)

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS
Technologia informacyjna	wykłady, ćwiczenia	45	2
Nauka o materiałach 1	wykłady	30	3
Nauka o materiałach 2	wykłady, laboratoria	60	4
Podstawy automatyki	wykłady, ćwiczenia, laboratoria	60	5
Podstawy robotyki	wykłady, projekty	60	5
Teoria sterowania	wykłady, ćwiczenia	60	4
Dynamika maszyn	wykłady, laboratoria	60	4
Elektrotechnika i elektronika	wykłady, ćwiczenia, laboratoria	60	5
Grafika inżynierska 1	wykłady, ćwiczenia	45	4
Grafika inżynierska 2	wykłady, projekty	60	4
Inżynieria wytwarzania 1	wykłady, laboratoria	45	4
Języki programowania robotów	wykłady, laboratoria	30	2
Mechanika ogólna 1	wykłady, ćwiczenia	60	5
Mechanika ogólna 2	wykłady, ćwiczenia	60	5
Mechatronika	wykłady, projekty	60	5
Napędy elektryczne	wykłady, laboratoria	30	3
Obliczeniowe systemy informatyczne	wykłady, laboratoria	60	4
Podstawy informatyki	wykłady, laboratoria	60	5
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykłady, projekty	60	4

⁶ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykłady, projekty	60	4
Podstawy zarządzania	wykłady, projekty	45	6
Sieci komputerowe i bazy danych	wykłady, laboratoria	60	4
Systemy CAD	wykłady, laboratoria	45	3
Termodynamika	wykłady, laboratoria	30	3
Układy wizyjne	wykłady, laboratoria	45	4
Wytrzymałość materiałów	wykłady, ćwiczenia	60	5
Komputerowo wspomaganie programowanie maszyn CNC	wykłady, laboratoria	45	6
Komunikacja i bezpieczeństwo systemów robotyki	wykłady, laboratoria	45	4
Metody sztucznej inteligencji	wykłady, laboratoria	60	5
Modelowanie robotów	wykłady, laboratoria	60	3
Napęd i sterowanie pneumatyczne	wykłady, laboratoria	45	3
Programowalne systemy mechatroniki	wykłady, laboratoria	60	4
Programowanie robotów	wykłady, laboratoria	45	4
Robotyka techniczna	wykłady, projekty	60	4
Sterowanie robotów	wykłady, laboratoria	60	5
Sygnały i systemy dynamiczne	wykłady, laboratoria	45	4
Układy pomiarowe w robotyce	wykłady, laboratoria	60	5
Praktyka produkcyjna	praktyka	0	2
Seminarium dyplomowe	projekty	15	2
Praca dyplomowa	-	0	15
Razem:		1950	172

Studia stacjonarne I stopnia cykl 2021/22 (specjalność Komputerowo wspomagane projektowanie)

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS
Technologia informacyjna	wykłady, ćwiczenia	45	2
Nauka o materiałach 1	wykłady	30	3
Nauka o materiałach 2	wykłady, laboratoria	60	4
Podstawy automatyki	wykłady, ćwiczenia, laboratoria	60	5
Podstawy robotyki	wykłady, projekty	60	5
Teoria sterowania	wykłady, ćwiczenia	60	4
Dynamika maszyn	wykłady, laboratoria	60	4
Elektrotechnika i elektronika	wykłady, ćwiczenia, laboratoria	60	5
Grafika inżynierska 1	wykłady, ćwiczenia	45	4
Grafika inżynierska 2	wykłady, projekty	60	4
Inżynieria wytwarzania 1	wykłady, laboratoria	45	4
Języki programowania robotów	wykłady, laboratoria	30	2
Mechanika ogólna 1	wykłady, ćwiczenia	60	5
Mechanika ogólna 2	wykłady, ćwiczenia	60	5
Mechatronika	wykłady, projekty	60	5
Napędy elektryczne	wykłady, laboratoria	30	3
Obliczeniowe systemy informatyczne	wykłady, laboratoria	60	4
Podstawy informatyki	wykłady, laboratoria	60	5
Podstawy konstrukcji maszyn 1	wykłady, projekty	60	4
Podstawy konstrukcji maszyn 2	wykłady, projekty	60	4
Podstawy zarządzania	wykłady, projekty	45	6
Sieci komputerowe i bazy danych	wykłady, laboratoria	60	4
Systemy CAD	wykłady, laboratoria	45	3
Termodynamika	wykłady, laboratoria	30	3
Układy wizyjne	wykłady, laboratoria	45	4

Wytrzymałość materiałów	wykłady, ćwiczenia	60	5
Inżynieria wytwarzania 2	wykłady, laboratoria	45	2
Języki programowania obiektowego	wykłady, laboratoria	45	5
Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	laboratoria	45	3
Metrologia techniczna i systemy pomiarowe	wykłady, laboratoria	60	4
Napędy mechaniczne	wykłady, projekty	45	4
Napędy pneumatyczne i hydrauliczne	wykłady, laboratoria	45	6
Programowane elementy mechatroniczne	wykłady, laboratoria	30	2
Robotyzacja procesów przemysłowych	wykłady, laboratoria	45	4
Symulacje komputerowe w projektowaniu	wykłady, laboratoria	60	5
Systemy CAM i RP	wykłady, laboratoria	60	5
Systemy dynamiczne	wykłady, laboratoria	30	3
Wybrane zagadnienia z wytrzymałości materiałów i MES	wykłady, laboratoria	60	4
Praktyka produkcyjna	praktyka	0	2
Seminarium dyplomowe	projekty	15	2
Praca dyplomowa	-	0	15
Razem:		1935	172

Studia stacjonarne II stopnia cykl 2021/22 (specjalność Informatyka i robotyka)

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS
Informatyka techniczna	wykłady, laboratoria	45	3
Inżynieria oprogramowania	wykłady, laboratoria	45	3
Mechanika analityczna	wykłady, projekt	45	5
Mechatronika techniczna	wykłady, projekt	60	4
Projektowanie systemów mechatronicznych	wykłady, laboratoria	45	3
Techniki wirtualnej rzeczywistości w mechatronice	wykłady, laboratoria	45	4
Diagnostyka układów mechatronicznych	wykłady, laboratoria	30	2
Elastyczne systemy produkcyjne 1	wykłady, laboratoria	30	2
Metody optymalizacji	wykłady, laboratoria	60	5
Obrabiarki sterowane numerycznie	wykłady, laboratoria	30	2
Programowanie robotów	wykłady, laboratoria	45	4
Robotyzacja procesów	wykłady, projekt	60	3
Systemy pomiarowe	wykłady, laboratoria	60	4
Urządzenia mechatroniczne	wykłady, projekt	60	4
Zaawansowane sterowanie robotów	wykłady, projekt	45	4
Seminarium dyplomowe	projekt	15	3
Praca dyplomowa		0	20
Razem:		720	75

Studia stacjonarne II stopnia cykl 2021/22 (specjalność Komputerowo wspomagane projektowanie)

Nazwa zajęć/gr.zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS
Informatyka techniczna	wykłady, laboratoria	45	3
Inżynieria oprogramowania	wykłady, laboratoria	45	3
Mechanika analityczna	wykłady, projekt	45	5
Mechatronika techniczna	wykłady, projekt	60	4
Projektowanie systemów mechatronicznych	wykłady, laboratoria	45	3
Techniki wirtualnej rzeczywistości w mechatronice	wykłady, laboratoria	45	4
Elastyczne systemy produkcyjne 2	wykłady, laboratoria	60	3
Metody obliczeń inżynierskich	wykłady, laboratoria	60	4
Metody prototypowania	wykłady, laboratoria	45	3
Modelowanie geometryczne i strukturalne	wykłady, projekt	60	5
Nowoczesne systemy pomiarowe	wykłady, laboratoria	45	3
Programowanie maszyn technologicznych	wykłady, laboratoria	45	4
Zaawansowane metody modelowania CAD	laboratoria	45	4
Zintegrowane systemy komputerowe CAX	laboratoria	45	4
Seminarium dyplomowe	projekt	15	3
Praca dyplomowa		0	20
Razem:		705	75

