



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:

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego
ul. Chodkiewicza 30
85-064 Bydgoszcz
tel.52 341 91 00
email: rektor@ukw.edu.pl
www.ukw.edu.pl

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **mechatronika**

1. Poziom/y studiów: **studia I stopnia, studia II stopnia**
2. Forma/y studiów: **studia stacjonarne i niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek¹
**inżynieria mechaniczna, 90% punktów ECTS,
informatyka techniczna i telekomunikacja, 10%, punktów ECTS**

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

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

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Inżynieria mechaniczna	Studia I stopnia – 195 Studia II stopnia – 80	90 90

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

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1	Informatyka techniczna i telekomunikacja	Studia I stopnia – 21 Studia II stopnia – 10	10 10

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK NIE

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).

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

Efekty uczenia się obowiązujące od cyklu kształcenia 2023/2024

Nazwa kierunku studiów: mechatronika

Poziom kształcenia: studia I stopnia, inżynierskie

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU określone Uchwałą Senatu Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego Nr 102/2022/2023 z dnia 27 czerwca 2023 r.

L.p.	symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kierunkowe efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się (kod składnika opisu)
Wiedza			
1.	K_W01	Ma szczegółową wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę oraz probabilistykę, w tym elementy matematyki stosowanej niezbędne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z mechatroniką.	P6S_WG: w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów
2.	K_W02	Ma szczegółową wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w systemach mechatronicznych oraz ich otoczeniu.	
3.	K_W03	Ma szczegółową wiedzę o materiałach stosowanych w technice, w tym elementarną wiedzę w zakresie budowy, struktury, właściwości materiałów i metod ich pomiaru oraz metod funkcjonalnego i wytrzymałościowego doboru materiałów.	
4.	K_W04	Ma szczegółową wiedzę w zakresie podstaw automatyki oraz teorii sterowania, zna i rozumie budowę, zasady działania oraz zastosowania podstawowych członów automatyki i regulatorów, ma wiedzę niezbędną do ich zastosowania w mechatronice.	
5.	K_W05	Ma szczegółową wiedzę w zakresie rodzajów i konstrukcji robotów oraz języków ich programowania, zna podstawy programowania robotów.	
6.	K_W06	Ma w zaawansowanym stopniu, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie budowy i działania systemów mechatronicznych oraz ich funkcjonalnych składników, w tym wiedzę w zakresie roli sensorów i aktuatorów w tych systemach oraz metod ich funkcjonalnego opisu; zna i	

		rozumie zasady integracji układów mechanicznych, hydraulicznych, pneumatycznych, elektrycznych oraz informatycznych w systemy mechatroniczne.	
7.	K_W07	Ma szczegółową wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów mechatronicznych.	
8.	K_W08	Orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych mechatroniki.	
9.	K_W09	Ma wiedzę w zakresie mechaniki, obejmującą mechanikę techniczną, mechanikę płynów, wytrzymałość materiałów, w tym wiedzę niezbędną do rozumienia zjawisk mechanicznych oraz rozwiązywania podstawowych zagadnień inżynierskich z zakresu statyki, kinematyki i dynamiki elementów maszyn, analizy naprężeń oraz zjawisk przepływowych.	
10.	K_W10	Ma wiedzę w zakresie metod obliczeniowych stosowanych w mechanice ciał odkształcalnych, w tym metody elementów skończonych.	
11.	K_W11	Ma w stopniu zaawansowanym i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn, metod i narzędzi analizy kinematyki i obciążeń elementów mechanizmów podczas pracy, zna i rozumie zasady budowy, działania oraz modelowania pracy maszyn i mechanizmów.	
12.	K_W12	Ma wiedzę w zakresie budowy, zasad działania i zastosowań napędów mechanicznych, hydraulicznych, pneumatycznych oraz elektrycznych.	
13.	K_W13	Zna metody sporządzania dokumentacji technicznej konstrukcji mechanicznych oraz układów hydraulicznych, pneumatycznych oraz elektrycznych.	
14.	K_W14	Ma szczegółową wiedzę w zakresie obróbki ubytkowej i innych technologii kształtowania postaci geometrycznej wyrobów, metod termicznego cięcia oraz łączenia i spajania materiałów; ma elementarną wiedzę w zakresie technologii nakładania powłok i pokryć, obróbki cieplno-chemicznej powierzchni oraz technologii kształtowania struktury i własności inżynierskich stopów metali; zna zasady organizacji montażu.	
15.	K_W15	Ma wiedzę w zakresie projektowania procesów technologicznych wykorzystywanych w budowie maszyn.	
16.	K_W16	Ma w zaawansowanym stopniu, podbudowaną teoretycznie wiedzę w	

		zakresie budowy i zasad działania obrabiarek sterowanych numerycznie, metod ich programowania oraz systemów sterowania, w tym elementarną wiedzę w zakresie programowania obrabiarek CNC na wybrany układ sterowania oraz wykorzystania oprogramowania wspomagającego projektowanie procesów technologicznych.	
17.	K_W17	Ma w zaawansowanym stopniu, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie elektrotechniki oraz elektroniki analogowej i cyfrowej, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zasad funkcjonowania napędów elektrycznych, podstawowych układów elektronicznych oraz współczesnych komputerów.	
18.	K_W18	Ma szczegółową wiedzę w zakresie budowy, zasad działania i obszarów zastosowań napędów elektrycznych oraz układów elektronicznych w mechatronice, w tym wiedzę o układach: mocy, mikroprocesorowych, przełączających, zabezpieczających. transmisji danych oraz przetwarzania A/C i C/A.	
19.	K_W19	Ma szczegółową wiedzę w zakresie programowania strukturalnego i obiektowego, oraz w zakresie baz danych i sztucznej inteligencji, w tym wiedzę niezbędną do programowania prostych układów sterowania.	
20.	K_W20	Ma wiedzę w zakresie architektury systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych, w tym wiedzę niezbędną do: - instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do symulacji i projektowania elementów, układów i systemów mechatronicznych oraz zarządzania elementami informatycznymi w tych systemach, - konfigurowania urządzeń sieciowych w sieciach lokalnych; - zna protokoły komunikacyjne stosowane w rozproszonych systemach sterowania i wytwarzania.	
21.	K_W21	Ma szczegółową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru i wyznaczania podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy mechaniczne, elektryczne i elektroniczne, zna metody obliczeniowe i narzędzia	

		informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentów.	
22.	K_W22	Ma wiedzę w zakresie budowy, działania i obsługi interfejsów podstawowych przyrządów i systemów pomiarowych, w tym wiedzę z zakresu programowania wirtualnych przyrządów pomiarowych.	
23.	K_W23	Ma szczegółową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle.	P6S_WK: fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji
24.	K_W24	Ma szczegółową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego.	podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego
25.	K_W25	Ma wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości
Σ			
Umiejętności			
1.	K_U01	Potrafi korzystać z katalogów oraz baz danych własności materiałów konstrukcyjnych, wykonać elementarne obliczenia wpływu struktury lub kompozycji materiału na jego własności oraz dobrać odpowiedni materiał dla projektowanej konstrukcji.	P6S_UW: wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez:
2.	K_U02	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania elementów automatyki i sterowania oraz ich prostych układów.	<ul style="list-style-type: none"> właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych
3.	K_U03	Potrafi zaprojektować, wdrożyć i uruchomić podstawowe elementy oraz proste układy sterowania i automatyki (regulacji, nadzoru, zabezpieczenia), ocenić ich funkcjonalność i przydatność w realizacji procesu produkcyjnego oraz w ocenie stanu maszyn i urządzeń.	
4.	K_U04	Ma umiejętności sformułowania specyfikacji działania elementów oraz prostych systemów mechatronicznych.	
5.	K_U05	Potrafi zaprojektować proste systemy mechatroniczne przeznaczone do różnych	

		zastosowań, w tym określić wymagania strukturalne i techniczne ich realizacji.	
6.	K_U06	Potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanego systemu mechatronicznego.	
7.	K_U07	Potrafi wykorzystać poznane pojęcia, zasady i metody oraz modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny stanu i działania prostego układu mechanicznego.	
8.	K_U08	Potrafi zasymulować stan odkształcenia i naprężenia prostych elementów konstrukcji oraz ocenić ich wytrzymałość.	
9.	K_U09	Ma umiejętności posługiwania się narzędziami komputerowego wspomaganie projektowania do symulacji, projektowania oraz tworzenia dokumentacji technicznej.	
10.	K_U10	Potrafi zaplanować proces realizacji prostego systemu mechatronicznego, wstępnie oszacować jego koszty.	
11.	K_U11	Potrafi zaprojektować, zbudować, uruchomić oraz przetestować prosty system mechatroniczny zawierający elementy automatyki i sterowania.	
12.	K_U12	Potrafi przeprowadzić badanie systemu mechatronicznego poprzez diagnozowanie, dozowanie, generowanie i prognozowanie oraz nadzorować proces jego eksploatacji.	
13.	K_U13	Potrafi dobrać odpowiedni typ napędu elektrycznego do wybranych zastosowań uwzględniając jego zalety, wady oraz koszt zakupu i eksploatacji.	
14.	K_U14	Potrafi ocenić przydatność wybranych typów metod obróbki materiałów, w tym obróbki ubytkowej, powierzchniowej i plastycznej materiałów, ich spajania i napawania.	
15.	K_U15	Ma umiejętności pisania programów dla procesu toczenia i frezowania na obrabiarkach sterowanych numerycznie, zasymulować proces obróbki na symulatorze oraz potrafi wygenerować kod na wybraną obrabiarkę numeryczną.	
16.	K_U16	Potrafi zaprojektować proces technologiczny wytwarzania prostych części maszyn, dobrać odpowiednie technologie kształtowania ich postaci, struktury i własności.	
17.	K_U17	Potrafi dokonać analizy prostych obwodów elektrycznych, określić ograniczenia wynikające z rodzaju użytych elementów i zastosowanych napięć.	

18.	K_U18	Potrafi zaprojektować i uruchomić prosty układ mikroprocesorowy.	
19.	K_U19	potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich elementów składowych projektowanego układu elektronicznego.	
20.	K_U20	potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i bezprzewodowych) sieciach teleinformatycznych oraz interfejsy komunikacyjne urządzeń sterujących w systemie mechatronicznym.	
21.	K_U21	Ma umiejętności sformułowania algorytmu, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych sterujących w systemie mechatronicznym.	
22.	K_U22	Potrafi zbudować prosty system bazodanowy, wykorzystujący przynajmniej jeden z popularnych systemów zarządzania bazą danych.	
23.	K_U23	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami, przyrządami, urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości elektrycznych, geometrycznych charakteryzujących elementy i układy mechaniczne, elektryczne, elektroniczne; potrafi rejestrować i przetwarzać sygnały pomiarowe, przeprowadzić obróbkę i wizualizację danych pomiarowych, opracować oprogramowanie wirtualnego przyrządu pomiarowego.	
24.	K_U24	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	
25.	K_U25	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	P6S_UK: komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich
26.	K_U26	Ma umiejętności w zakresie ustnego i pisemnego prezentowania wyników pracy własnej i danych literaturowych; umie formułować plan, redagować pracę, posługiwać się językiem technicznym, ma umiejętność wykonania rysunków, schematów, tabel, itd.	
27.	K_U27	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego.	

28.	K_U28	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów, dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań.	P6S_UO: planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)
29.	K_U29	Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	P6S_UU: samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie
30.	K_U30	Posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń i narzędzi informatycznych oraz innych podobnych dokumentów.	P6S_UK: posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Σ			
Kompetencje społeczne			
1.	K_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych,	P6S_KK: krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści
2.	K_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera mechatronika, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje,	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu,
3.	K_K03	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania,	P6S_KO: wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego inicjowania działania na rzecz interesu publicznego,
4.	K_K04	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur,	P6S_KR: odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, • dbałości o dorobek i tradycje zawodu
5.	K_K05	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy,	P6S_KO: myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
6.	K_K06	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć mechatroniki i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje	

		starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.	
Σ			

**TABELA POKRYCIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ
PROWADZĄCYCH DO UZYSKANIA KOMPETENCJI INŻYNIERSKICH
PRZEZ KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**

L.p.	(kod składnika opisu)	Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
Wiedza			
1.	P6S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W07: ma szczegółową wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów mechatronicznych,
2.	P6S_WK	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	K_W25: Ma wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.
Σ			
Umiejętności			
1.	P6S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U02: Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania elementów automatyki i sterowania oraz ich prostych układów,
2.	P6S_UW	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	K_U07: Potrafi wykorzystać poznane pojęcia, zasady i metody oraz modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny stanu i działania prostego układu mechanicznego,
3.			K_U28: Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów, dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań,
4.			

5.	P6S_UW	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania	K_U25: potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie,
6.	P6S_UW	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	K_U07: potrafi wykorzystać poznane pojęcia, zasady i metody oraz modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny stanu i działania prostego układu mechanicznego, K_U08: potrafi zasymulować stan odkształcenia i naprężenia prostych elementów konstrukcji oraz ocenić ich wytrzymałość, K_U09: Ma umiejętności postępowania się narzędziami komputerowego wspomaganie projektowania do symulacji, projektowania oraz tworzenia dokumentacji technicznej, K_U10: potrafi zaplanować proces realizacji prostego systemu mechatronicznego, wstępnie oszacować jego koszty, K_U11: potrafi zaprojektować, zbudować, uruchomić oraz przetestować prosty system mechatroniczny zawierający elementy automatyki i sterowania, K_U12: potrafi przeprowadzić badanie systemu mechatronicznego poprzez diagnozowanie, dozowanie, generowanie i prognozowanie oraz nadzorować proces jego eksploatacji,
7.			
8.			
Σ			

**Efekty uczenia się obowiązujące od cyklu kształcenia 2019/2020
ze zmianami od 2022/2023**

Nazwa kierunku studiów: mechatronika

Poziom kształcenia: studia II stopnia, inżynierskie

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

**EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU
określone Uchwałą Senatu Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego
Nr 184/2018/2019 z dnia 28 maja 2019 r.**

L.p	symbol kierunkowych efektów uczenia się	kierunkowe efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się (kod składnika opisu)
Wiedza			
1.	K_W01	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie teorii i techniki systemów oraz pogłębioną wiedzę w zakresie budowy i działania systemów mechatronicznych oraz ich funkcjonalnych składników	P7S_WG: w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów
2.	K_W02	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie mechatroniki,	
3.	K_W03	ma wiedzę w zakresie podstawowych strategii eksploatacji systemów mechatronicznych, w tym wiedzę w zakresie procedur ich uruchamiania, systemów ich obsługi, napraw, remontów oraz kontroli diagnostycznych,	
4.	K_W04	ma wiedzę z zakresu mechaniki analitycznej punktu i układu punktów materialnych oraz mechaniki komputerowej, w tym wiedzę niezbędną do rozumienia zjawisk mechanicznych oraz analizy prostych zagadnień z tego zakresu,	
5.	K_W05	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu teorii mechanizmów, w tym wiedzę z zakresu budowy i zasad działania mikromechanizmów i mikronapędów; zna metody modelowania kinematyki i dynamiki prostych układów mechanicznych oraz podstawy ich numerycznej analizy,	
6.	K_W06	zna podstawowe metody analizy obwodów prądu stałego i zmiennego,	
7.	K_W07	Zna charakterystyki i zasady działania podstawowych elementów stosowanych w mikroelektronice i optoelektronice oraz ich zastosowania <i>Od 2021/2022 zmiana efektu na: Zna podstawowe zjawiska fizyczne, modele i wybrane metody diagnostyki lub terapii</i>	

		<i>powiązane z zastosowaniami mechatroniki w inżynierii biomedycznej</i>	
8.	K_W08	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie podstaw teorii sterowania oraz identyfikacji elementów i układów sterowania stosowanych w mechatronice; zna budowę i rozumie zasady działania oraz zastosowania podstawowych członów automatyki i regulatorów w układach mechatronicznych,	P7S_WG: główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów
9.	K_W09	ma wiedzę z zakresu budowy i działania zintegrowanych układów komunikacji radiowej wykorzystywanych w mechatronice oraz ich elementów składowych,	
10.	K_W10	ma podstawową wiedzę z zakresu budowy mikrokontrolerów, systemów wbudowanych oraz systemów czasu rzeczywistego	
11.	K_W11	ma podstawową wiedzę z zakresu zaawansowanych metod i narzędzi informatycznych oraz ich zastosowań, w tym wiedzę z zakresu komunikacji człowiek-komputer oraz metod sztucznej inteligencji,	
12.	K_W12	ma podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę w zakresie akwizycji i przetwarzania sygnałów analogowych i cyfrowych oraz obrazów; zna i rozumie zaawansowane metody analizy sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości oraz metody rozpoznania i analizy obrazów,	
13.	K_W13	ma wiedzę szczegółową dotyczącą fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji w odniesieniu do najnowszych osiągnięć naukowych, również z obszaru mechatroniki	P7S_WK: fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji
14.	K_W14	ma wiedzę w zakresie zarządzania / prowadzenia działalności gospodarczej oraz skutecznego korzystania z zasobów informacji patentowej	P7S_WK: ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości
15.	K_W15	ma wiedzę w zakresie ekonomicznych, prawnych i innych uwarunkowań działalności gospodarczej	
Σ			
Umiejętności			
1.	K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować pozyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz	P7S_UW: wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w

		formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie,	nieprzewidywalnych warunkach przez:
2.	K_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie,	<ul style="list-style-type: none"> • właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, • dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno- komunikacyjnych • przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi
3.	K_U03	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników,	P7S_UW: formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi
4.	K_U04	potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji,	P7S_UK: komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców
5.	K_U05	posługuje się językiem angielskim w stopniu B2+ wystarczającym do porozumiewania się, również w sprawach zawodowych, czytania ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotowania i wygłoszenia krótkiej prezentacji na temat zadania projektowego lub badawczego,	prować debatę posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią
6.	K_U06	potrafi projektować elementy mechatroniczne z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, w razie potrzeby przystosowując istniejące lub opracowując nowe metody projektowania lub komputerowe narzędzia wspomaganie projektowania (CAD),	P7S_UO: kierować pracą zespołu: współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach
7.	K_U07	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem elementów, układów i systemów mechatronicznych oraz projektowaniem procesu ich wytwarzania — integrować wiedzę z dziedziny elektroniki, informatyki, automatyki i innych dyscyplin, stosując podejście systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych),	P7S_UU: samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie
8.	K_U08	posiada umiejętność identyfikacji, dekompozycji i formułowania funkcji celu systemów mechatronicznych,	P7S_UW

9.	K_U09	posiada umiejętności doboru funkcjonalnych elementów i układów oraz ich integracji w systemy mechatroniczne przy wykorzystaniu różnych platform sprzętowych, wykonawczych, mobilnych i stacjonarnych,	
10.	K_U10	potrafi projektować i budować proste systemy mechatroniczne tworzące zintegrowane układy: mechaniczne, hydrauliczne, pneumatyczne, elektryczne, elektroniczne oraz informatyczne,	
11.	K_U11	posiada umiejętność opisu i doboru strategii eksploatacji systemów mechatronicznych, a także umiejętność tworzenia procedur ich uruchamiania, obsługi, napraw, remontów i kontroli diagnostycznej,	
12.	K_U12	potrafi wykorzystać poznane pojęcia, zasady i metody mechaniki analitycznej punktu i układu punktów materialnych oraz mechaniki komputerowej do analizy stanu i działania prostego układu mechanicznego,	
13.	K_U13	potrafi wykorzystać poznane metody budowy i zasady działania mechanizmów oraz metody ich modelowania do tworzenia prostych układów mechanicznych oraz analizy ich kinematyki i dynamiki,	
14.	K_U14	potrafi wykorzystać poznane metody do analizy prostych obwodów prądu stałego i zmiennego,	
15.	K_U15	potrafi zidentyfikować oraz sformułować specyfikację podstawowych elementów automatyki i regulacji w systemach mechatronicznych,	
16.	K_U16	potrafi wykorzystać poznane metody budowy i zasady działania zintegrowanych układów komunikacji radiowej do projektowania, symulacji i wizualizacji pracy prostych, mechatronicznych układów tego typu,	
17.	K_U17	potrafi zaprojektować i uruchomić prosty system wbudowany wykorzystujący mikrokontroler,	
18.	K_U18	potrafi wykorzystać poznane zaawansowane metody i narzędzia informatyczne do budowy interfejsów użytkownika oraz programowania systemów mobilnych,	
19.	K_U19	potrafi rejestrować i przetwarzać sygnały analogowe i cyfrowe oraz obrazy cyfrowe, a także przeprowadzać ich analizę wykorzystując specjalistyczne środowiska programistyczne,	

20.	K_U20	ma umiejętności szczegółowe z zakresu mechatroniki związane z wybraną specjalnością studiów, <i>Od 2021/2022 zmiana efektu na: ma umiejętności szczegółowe z zakresu mechatroniki związane z wybranymi przedmiotami obieralnymi</i>	
Σ			
Kompetencje społeczne: absolwent			
1.	K_K01	rozumie dynamikę zmian charakterystyczną dla mechatroniki, szczególnie w zakresie wiedzy i umiejętności	P7S_KK: krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści
2.	K_K02	rozumie rolę i znaczenie korzystania z najnowszych osiągnięć nauki i techniki w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
3.	K_K03	rozumie rolę i znaczenie społeczne realizacji misji popularyzatorskiej w zakresie najnowszych osiągnięć nauki i techniki	P7S_KO: wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego; inicjowania działań na rzecz interesu publicznego
4.	K_K04	Jest świadomy potrzeby i znaczenia rozwoju dorobku zawodowego oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej	P7S_KR: odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • rozwijania dorobku zawodu, • podtrzymywanie etosu zawodu, • przestrzeganie i rozwijanie zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad
Σ			

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU
określone Uchwałą Senatu Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego
Nr 54/2021/2022 z dnia 31.05.2022r.

L.p	symbol kierunkowych efektów uczenia się	kierunkowe efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się (kod składnika opisu)
Wiedza			
7.	K_W07	Zna podstawowe zjawiska fizyczne, modele i wybrane metody diagnostyki lub terapii powiązane z zastosowaniami mechatroniki w inżynierii biomedycznej	P7S_WG: w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów
Σ			
Umiejętności			
20.	K_U20	ma umiejętności szczegółowe z zakresu mechatroniki związane z wybranymi przedmiotami obieralnymi	
Σ			

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Mariusz Kaczmarek	prof. dr hab. inż. /profesor/ Dziekan Wydziału Mechatroniki
Katarzyna Kazimierska-Drobny	dr inż./ adiunkt/ Prodziekan ds. Kształcenia na WM
Michał Pakuła	dr hab. inż./ profesor uczelni/ Przewodniczący Rady Kierunku Mechatronika
Janusz Musiał	dr hab. inż./ profesor uczelni/ Vice - przewodniczący Rady Kierunku Mechatronika
Mieczysław Cieszek	dr hab. inż./ profesor uczelni/ Kierownik Katedry Mechaniki Materiałów Porowatych
Grzegorz Śmigiełski	dr inż./ adiunkt/ członek Rady Kierunku Mechatronika
Marcin Kempieński	mgr/ wykładowca/ członek Rady Kierunku Mechatronika, Kierunkowy opiekun praktyk

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Skład zespołu przygotowującego raport samooceny	17
Prezentacja uczelni	19
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	21
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	21
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	27
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	37
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	46
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	52
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	68
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	71
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	80
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	86
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	88
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	94
Część III. Załączniki	96
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	96
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających	109

Prezentacja uczelni

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy (UKW) jest największą w mieście i drugą w regionie kujawsko-pomorskim, dynamicznie rozwijającą się uczelnią wyższą. Jednocześnie jest jednym z najmłodszych szerokoprofilowych uniwersytetów w kraju, dobrze wypełniającym zadania w zakresie nauki i szkolnictwa wyższego w regionie. W 2019 r. Uniwersytet, będąc spadkobiercą swoich poprzedniczek Akademii Bydgoskiej, Wyższej Szkoły Pedagogicznej oraz Wyższej Szkoły Nauczycielskiej, obchodził jubileusz 50-lecia istnienia. W Uniwersytecie studiuje około 7,5 tys. studentów, a zatrudnionych jest ponad 650 nauczycieli akademickich, którzy wraz innymi osobami prowadzącymi zajęcia, z pracownikami administracyjnymi i obsługi tworzą wspólnotę akademicką. Ofertę edukacyjną Uniwersytetu tworzy ponad 60 kierunków studiów. UKW posiada 17 uprawnień do nadawania stopni naukowych (w tym w dyscyplinie inżynieria mechaniczna).

Kształcenie na kierunku Mechatronika I i II stopnia prowadzi Wydział Mechatroniki, którego struktura jest następująca:

1. **Katedra Biomechaniki i Mechaniki Eksperymentalnej.** Katedra prowadzi następujące badania naukowe: rozwijanie metod eksperymentalnych identyfikacji właściwości materiałowych z zastosowaniem technik drganiowych, falowych, przepływu gazu i cieczy, metod zbiornikowo-kolumnowych, wykorzystania zjawisk relaksacji i pełzania; badania właściwości mechanicznych, strukturalnych, transportu ciepła i masy dla materiałów porowatych; rozwijanie metod diagnostyki i monitorowania materiałów technicznych i biologicznych; modelowanie i symulacje procesów deformacji, transportu i propagacji fal w materiałach porowatych. W skład Katedry Biomechaniki i Mechaniki Eksperymentalnej wchodzi: Laboratorium Badań Ultradźwiękowych, Pracownia Biomechaniki, Laboratorium Badań Strukturalnych.
2. **Katedra Mechaniki Materiałów Porowatych.** Jednostka prowadzi następujące badania i prace rozwojowe: identyfikacja i analiza budowy mikroskopowej materiałów; analiza charakterystyk geometrycznych materiałów sypkich, analiza zależności własności fizycznych materiałów porowatych od charakterystyk ich budowy wewnętrznej; analiza technologii procesów wytwarzania materiałów porowatych pod kątem kształtowania pożądanej budowy wewnętrznej współokreślającej ich makroskopowe własności fizyczne; modelowanie i symulacja procesów przepływu i propagacji fal w porowatych materiałach o izotropowej i anizotropowej strukturze przestrzeni porów; modelowanie i symulacja kwasi statycznych, stacjonarnych i dynamicznych procesów kapilarnego transportu w nienasyconych materiałach porowatych; badania właściwości tribologicznych łożysk inżynierskich oraz biotribologicznych, badanie właściwości smarnych olejów i innych środków smarowych; identyfikacja położenia obiektów w przypowierzchniowej warstwie gruntu metodą tomografii rezystancyjnej lub fal radarowych. W skład Katedry Mechaniki Materiałów Porowatych wchodzi Laboratorium Badań i Inżynierii Materiałów Porowatych.
3. **Katedra Systemów Mechatronicznych.** Katedra koncentruje się na pracach badawczych i rozwojowych w zakresie: optymalizacja procesów rozdrabniania materiałów polimerowych i pochodzenia roślinnego; doskonalenie konstrukcji rozdrabniaczy, ocena efektywności procesu rozdrabniania (identyfikacji własności struktur mechanicznych, wyznaczenie charakterystyk procesów technologicznych, charakterystyk obciążeń itp.); ocena jakości produktu rozdrobnienia; implementacja technologii druku 3D w zastosowaniach technicznych i medycznych, rozwoju metod i zastosowania technik skanowania obiektów przestrzennych; projektowanie, modelowanie i symulacje układów mikroelektronicznych, układów PIC, TFBAR i RFMEMS z wykorzystaniem metod analitycznych oraz metod numerycznych; analiza magnetostatyczna maszyn i napędów elektrycznych; badania możliwości wykorzystania kart GPU i systemów wbudowanych GPU w mechatronice, w technologii Internetu Rzeczy (IoT) i komunikacji bezprzewodowej 5G. W skład Katedry Systemów Mechatronicznych UKW w Bydgoszczy wchodzi laboratoria:

Laboratorium Zaawansowanego Rozdrabniania, Laboratorium Prototypowania Technicznego i Laboratorium Prototypowania Medycznego.

W rezultacie ewaluacji działalności naukowej za lata 2017-2021 Ministerstwo Edukacji i Nauki przyznało Wydziałowi Mechatroniki kategorię B plus w dyscyplinie inżynieria mechaniczna.

Kierunek *mechatronika* o profilu ogólnoakademickim powołano na UKW w roku akademickim 2009/2010 jako studia I stopnia, a od roku 20012/2013 rozszerzono je o II stopień. Wydział Mechatroniki prowadzi ponadto od roku akademickiego 2024/2025 studia inżynierskie na kierunku Zarządzanie i Inżynieria produkcji. Pracownicy Wydziału są promotorami i wykładowcami w Szkole Doktorskiej UKW, w której w roku akademickim 2024/2025 kształcą się w dyscyplinie inżynieria mechaniczna 13 doktorantów. Kadra Wydziału Mechatroniki realizuje także zajęcia dydaktyczne na kierunkach prowadzonych przez Wydział Informatyki (kierunki: informatyka, socjoinformatyka oraz kognitywistyka). Obecnie na kierunku mechatronika (studiach I i II stopnia) w trybie stacjonarnym studiuje łącznie 64 studentów, w trybie niestacjonarnym studiuje łącznie 74 studentów. Polska Akademia Akredytacyjna w roku 2018 wydała ocenę pozytywną dla kierunku mechatronika. Bardziej szczegółowe informacje o Wydziale można znaleźć na stronie: <https://mechatronika.ukw.edu.pl/>.

Raport samooceny będzie dostępny na stronie:

https://jakoscksztalcenia.ukw.edu.pl/jednostka/jakosc_ksztalcenia_ukw/raporty_ewaluacja

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

1.1 Koncepcja kształcenia a misja i główne cele strategiczne uczelni

Misją Wydziału Mechatroniki, zgodną z misją UKW, jest zapewnienie najwyższych standardów jakości kształcenia w połączeniu ze wzmocnieniem pozycji naukowej Uniwersytetu. Realizacja tej misji ma umożliwić kształcenie specjalistów dla rynku pracy i liderów społecznych, którzy będą działać na rzecz rozwoju otoczenia społeczno-gospodarczego miasta Bydgoszczy, regionu kujawsko-pomorskiego oraz Polski. Strategia Wydziału Mechatroniki UKW w Bydgoszczy na lata 2021-2026 została zatwierdzona przez Radę Naukową WM z dnia 25.01.2022 oraz przez Radę Kierunku mechatronika z dnia 25.01.2022 (<https://mechatronika.ukw.edu.pl/jednostka/wydzial-mechatroniki/misja-i-strategia>).

Koncepcja kształcenia na kierunku mechatronika prowadzonym na Wydziale Mechatroniki (WM) Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego (UKW) w Bydgoszczy wpisuje się w ideę interdyscyplinarnego podejścia do nowoczesnych technologii. Program studiów łączy wiedzę z zakresu mechaniki, budowy maszyn, elektroniki, informatyki i automatyki, przygotowując studentów do projektowania, wytwarzania oraz eksploatacji zaawansowanych systemów mechatronicznych. Dobór treści kształcenia wynika z wnikliwej analizy rozwoju gospodarki oraz jest zgodny z profilem badań naukowych prowadzonych przez pracowników WM. Kształcenie na kierunku mechatronika umożliwia studentom zdobycie zarówno wiedzy teoretycznej, pozwalającej na rozumienie współczesnych technologii mechatronicznych, jak również pozyskanie praktycznych umiejętności niezbędnych do projektowania i wdrażania rozwiązań technicznych. Studia na pierwszym stopniu są podstawą do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia na kierunku mechatronika. Zaś studia na drugim stopniu przygotowują między innymi do podjęcia kształcenia w Szkole Doktorskiej lub branżowych jednostkach badawczych. Absolwenci kierunku mechatronika posiadają umiejętności, które pozwalają im na pracę w dynamicznie rozwijających się branżach, takich jak przemysł motoryzacyjny, zrobotyzowane lub zautomatyzowane gałęzie przemysłu metalowego, przetwórstwa tworzyw, nowoczesne rolnictwo oraz technologie medyczne. Dzięki szerokiemu wachlarzowi przedmiotów technicznych oraz odbytym praktykom studenci są przygotowani do rozwiązywania złożonych problemów technicznych w przyszłej karierze zawodowej.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku mechatronika są zgodne z aktualnymi trendami w dyscyplinach, do których kierunek jest przypisany. Różnicowanie w tych trendach wynika z profilu aktywności naukowych pracowników Wydziału i odpowiednio wysokiego poziomu realizowanych badań. Potwierdzeniem potencjału badawczego kadry Wydziału było uzyskanie w roku 2009 uprawnień do doktoryzowania w dyscyplinie mechanika oraz dobra kategoria naukowa w dyscyplinie inżynieria mechaniczna uzyskana od roku 2022.

Biorąc pod uwagę trendy rozwojowe nowoczesnych systemów technicznych, w których kluczową rolę odgrywają informatyzacja i związane z nią mikroprocesorowe systemy automatyzacji i diagnostyki, przy doskonaleniu koncepcji kształcenia położono nacisk na zastosowania metod informatycznych oraz narzędzi mechaniki komputerowej. Implementacja tych aspektów w procesie dydaktycznym jest możliwa dzięki wsparciu i ścisłej współpracy kadry kierunku *mechatronika* z kadrą Wydziału Informatyki.

Za koncepcję kształcenia odpowiada Rada Kierunku, w skład której wchodzi pracownicy, studenci i przedstawiciel interesariuszy zewnętrznych. Regulamin Rady Kierunku jest określony Zarządzeniem Nr 19/2019/2020 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego z dnia 29 października 2019 r. Aktualny skład Rady Kierunku Mechatronika zawarty jest w załączniku **Kryt_1_zal_1**. Na realizowaną koncepcję

kształcenia istotny wpływ mają interesariusze zewnętrzni. Obok udziału przedstawicieli otoczenia gospodarczego w pracach Rady Kierunku wpływ na dydaktykę interesariuszy zewnętrznych odbywa się dzięki realizacji wspólnych projektów o charakterze dydaktycznym. Na uwagę zasługuje w szczególności współpraca z Bydgoskim Klastrem Przemysłowym przy pozyskaniu i realizacji projektów NCBiR: „Stawiamy na rozwój UKW”, „Nowoczesny uniwersytet”, „Kierunki Drogi dla gospodarki” oraz „Nowoczesny inżynier dla branż kluczowych”. Kadra bierze czynny i systematyczny udział w spotkaniach z przedstawicielami takich instytucji jak Bydgoskie Towarzystwo Naukowe, Bydgoska Agencja Rozwoju Regionalnego oraz Związek Pracodawców „Pracodawcy Pomorza i Kujaw”. Ponadto przedstawiciele kadry WM są powoływani do Kujawsko-Pomorskiej Rady Przemysłu Przyszłości.

Duży wpływ na zmianę funkcjonowania Uczelni od roku 2020 miała pandemia koronawirusa SARS-CoV2. Pracownicy WM obok szybkiego opanowania metod nauczania zdalnego i realizacji zajęć przez platformę MsTeams aktywnie wspierali otoczenie zewnętrzne w walce z jej skutkami. Pracownicy Uniwersytetu projektowali i wytwarzali w technologii druku 3D przyłbice, adaptory oraz zatyczki do najpopularniejszych modeli masek ochronnych, umożliwiających montaż odpowiednich filtrów przeciwwirusowych stosowanych przez ratowników. Naukowcy WM wspólnie z medykami opracowali specjalistyczne adaptory do respiratorów. Uniwersytet prowadził ścisłą współpracę ze Szpitalem Specjalistycznym w Grudziądzu, Wojewódzką Stacją Pogotowia Ratunkowego w Bydgoszczy, Szpitalem MSWiA w Bydgoszczy, Szpitalem Specjalistycznym w Słupsku, Szpitalem Specjalistycznym w Pile, Centrum Onkologii w Bydgoszczy, Klinicznym Szpitalnym Oddziałem Ratunkowym 10. Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ w Bydgoszczy, Samodzielnym Publicznym Zakładem Opieki Zdrowotnej - Ratownictwo Medyczne w Radziejowie Kujawskim, Stacją Pogotowia Ratunkowego we Włocławku, Publicznym Specjalistycznym Zakładem Opieki Zdrowotnej w Inowrocławiu - Pogotowie Ratunkowe w Inowrocławiu, Kujawsko - Pomorskim Centrum Pulmonologii w Bydgoszczy oraz Wojewódzkim Szpitalem Obserwacyjno-Zakaźnym w Bydgoszczy oraz z Ochotniczą Strażą Pożarną w Gościeradzu.

Cechą wyróżniającą przyjętą koncepcję kształcenia na WM jest nacisk na zastosowania metod informatycznych w szeroko rozumianym przemyśle wytwarzającym nowoczesne maszyny i urządzenia oraz w różnego typu placówkach eksploatujących, serwisujących lub diagnozujących układy mechatroniczne. W przypadku studiów drugiego stopnia założono, że studenci w trakcie studiów mają ścisły kontakt z praktyką, najczęściej w formie etatowego zatrudnienia w zakładach przemysłowych lub usługach. Dlatego, realizacja dydaktyki na studiach dziennych odbywa się w godzinach popołudniowych. W planach studiów poszczególnym modułom przypisano stosowną liczbę godzin, jak też zadbano o właściwą merytorycznie kolejność ich realizacji w poszczególnych semestrach oraz stopniach studiów. Ogólnoakademicki profil studiów odzwierciedlony został w programie studiów, starannym doбором modułów zajęć do wyboru, jak i form ich realizowania, w szczególności: wykładów i laboratoriów oraz realizowanych praktyk zawodowych i staży.

Przyjęta koncepcja kształcenia sprzyja realizacji potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego Uniwersytetu i jest spójna z misją i celami strategicznymi Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy zapisanych w Strategii Rozwoju na lata 2021-2026, sformułowanej przez Uchwałę Senatu UKW nr 44/2020/2021 z dnia 29 czerwca 2021 r. Zapewnienie najwyższych standardów jakości kształcenia w połączeniu ze wzmacnianiem pozycji naukowej Uniwersytetu, ma umożliwić kształcenie specjalistów dla rynku pracy i liderów społecznych, którzy będą działać na rzecz rozwoju otoczenia społeczno-gospodarczego miasta Bydgoszczy, regionu kujawsko-pomorskiego oraz Polski.

Prezentowany kierunek od początku wpisuje się w potrzeby strategiczne miasta Bydgoszczy. Znajduje to odzwierciedlenie w aktualnych dokumentach, takich jak np. „Strategia 2030. Strategia rozwoju” (Uchwała Rady Miasta Bydgoszczy Nr XXIV/603/20 z dnia 27 maja 2020), które zakładają wysoki poziom kształcenia (obszar II Strategii). Lokalne środowisko naukowe wspierało powołanie kierunku mechatronika na UKW o ogólnoakademickim profilu kształcenia. Proponowana oferta

dydaktyczna jednostki odpowiada rosnącym potrzebom rynku pracy na wykwalifikowaną kadrę z wykształceniem mechatronicznym, a absolwenci kierunku realnie wpływają na lokalną gospodarkę i środowisko społeczne.

W ramach realizacji koncepcji kształcenia ma miejsce ciągły proces jej ewaluacji, poprzez konfrontowanie jej założeń z obecnymi potrzebami rynku pracy, czego przykładem może być opracowanie i wprowadzenie bloku przedmiotów na II stopniu mechatroniki „Projektowanie mechatroniczne oraz Technologie 3D” a na I stopniu „Inżynieria Systemów Bezzałogowych”.

1.2 Związek Kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową

Prowadzona na Wydziale Mechatroniki działalność naukowo-badawcza ma charakter interdyscyplinarny. Ścisłe wiąże się z dyscypliną inżynieria mechaniczna, ale w wielu przypadkach dotyczy problemów informatycznych, automatyki i sterowania, zagadnień współczesnej elektroniki, fizyki lub inżynierii materiałowej. Badania pod względem metodycznym mają charakter teoretyczny, doświadczalny, numeryczny lub doświadczalno – numeryczny.

Kształcenie na kierunku mechatronika powiązane jest z badaniami naukowymi w dyscyplinie inżynieria mechaniczna oraz informatyka techniczna i telekomunikacja. Szczegółowa tematyka badawcza katedr Wydziału prezentowana jest na stronie www.mechatronika.ukw.edu.pl. Zagadnienia realizowanych prac badawczych mają odzwierciedlenie w programie kształcenia, jak również w tematyce prac inżynierskich i magisterskich. Studenci w ramach wybranych zajęć i w procesie realizacji dyplomów mają dostęp do laboratoriów badawczych wyposażonych w nowoczesny sprzęt pomiarowy i diagnostyczny. Kadra Wydziału posiada bogate doświadczenie w zakresie pozyskiwania oraz realizacji grantów dydaktycznych jak i badawczo - rozwojowych. Studenci w trakcie realizacji swoich prac dyplomowych biorą czynny udział w pracach wykonywanych w ramach grantów naukowych, dzięki czemu zdobywają kompetencje badawcze. Lista prac dyplomowych związanych z grantami stanowi załącznik **Kryt_1_zaf_2**.

Powiązanie kształcenia z działalnością naukową, realizowane jest także poprzez systematyczne modyfikowanie treści kształcenia w celu osiągnięcia lepszych efektów uczenia się z zakresu wiedzy i umiejętności prowadzenia badań naukowych. Podejmowanie tematyki badań istotnej dla gospodarki czy nowoczesnego rolnictwa jest podstawą do wprowadzania nowych bloków przedmiotów oraz uatrakcyjnienia treści prezentowanych na zajęciach. Modyfikacje programów i treści nauczania przedmiotów zgodne ze wspomnianymi trendami odbywa się przede wszystkim w ramach dużych projektów dydaktycznych, które realizowane są na Wydziale, załącznik **Kryt_1_zaf_3**. Inną formą wprowadzania elementów nauki do kształcenia studentów odbywa się w drodze realizacji finansowanych ze środków zewnętrznych projektów kół naukowych, w których we współpracy studentów z kadrą Wydziału rozwiązywane są ambitne zadania projektowe. Listę projektów kół naukowych zawiera załącznik **Kryt_1_zaf_4**.

Od ostatniej oceny PKA (2018 r.) nauczyciele akademicy systematycznie publikowali wyniki swoich badań w prestiżowych i wysoko punktowanych czasopismach naukowych, takich jak: International Journal of Mechanical Sciences, Polymers, International Journal of Molecular Sciences, International Journal of Engineering Science, Journal Alloys and Compounds, Ultrasonics, Journal of Materials Chemistry, Surfaces and Interfaces, Journal of Power Sources, Nanoscale, Sensors and Actuators. Zestawienie publikacji pracowników wydziału od 2019 do 2024r. zawiera załącznik **Kryt_1_zaf_5**. Ponadto nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku Mechatronika pozyskują i prowadzą projekty badawcze, których wykaz przedstawia załącznik **Kryt_1_zaf_6**. Zestawienie najważniejszych osiągnięć naukowych, medali, nagród i wyróżnień pracowników Wydziału zawiera załącznik (**Kryt_1_zaf_7**).

1.3 Sylwetka absolwenta

Absolwent kierunku mechatronika I stopień, posiada szczegółową wiedzę z zakresu mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn, elektroniki, informatyki, automatyki i robotyki oraz sterowania. Posiada umiejętności integracji tej wiedzy przy projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji produktów oraz analizy produktów w ich otoczeniu. Jest przygotowany do uczestniczenia w interdyscyplinarnych zespołach rozwiązujących problemy związane z: konstrukcją, wytwarzaniem, sprzedażą, eksploatacją, serwisowaniem i diagnozowaniem układów mechatronicznych oraz maszyn i urządzeń, w których one występują. Posiada umiejętność posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia. Jest przygotowany do pracy w: przemyśle wytwarzającym układy mechatroniczne - elektromaszynowym, motoryzacyjnym, sprzętu gospodarstwa domowego, lotniczym, obrabiarkowym; przemyśle oraz innych placówkach eksploatujących i serwisujących układy mechatroniczne oraz maszyny i urządzenia, w których są one zastosowane.

Absolwent kierunku mechatronika II stopień posiada zaawansowaną wiedzę i umiejętność posługiwania się nią w zakresie mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn, elektroniki, informatyki, automatyki i robotyki oraz sterowania. Posiada umiejętność twórczej integracji tej wiedzy w badaniach, przy projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji układów mechatronicznych i ich elementów, a także analizy takich układów w ich otoczeniu. Jest przygotowany do uczestniczenia w interdyscyplinarnych zespołach rozwiązujących problemy związane z zaplanowaniem i zrealizowaniem kompletnego procesu produkcji z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi CAD/CAM/CAE oraz użyciem nowoczesnych drukarek 3D, łącznie z obróbką i prezentacją produktu. Absolwent potrafi wykorzystać różne metody pozyskiwania modeli do druku 3D, tj. zaawansowane modelowanie 3D w kilku wybranych programach CAD czy skanowanie 3D; zdobył szczegółową wiedzę dotyczącą zasad projektowania ukierunkowanego na wytwarzanie metodami przyrostowymi; poznał zasady budowy i programowania najnowocześniejszych drukarek 3D; umie dobrać odpowiedni rodzaj materiału i parametry wytwarzania, tak by uzyskać detal określonej dokładności oraz założonych właściwościach fizycznych i chemicznych. Absolwent jest przygotowany do realizacji prac z zakresu budowy i eksploatacji układów mechatronicznych występujących w maszynach i urządzeniach przemysłowych oraz procesach wytwórczych. Absolwent jest przygotowany do pracy w przemyśle wytwarzającym zaawansowane układy mechatroniczne (elektromaszynowym, motoryzacyjnym, sprzętu gospodarstwa domowego, lotniczym, obrabiarkowym), w ośrodkach i centrach badawczo-rozwojowych, instytutach naukowo-badawczych oraz innych placówkach projektujących, eksploatujących i serwisujących układy mechatroniczne oraz maszyny i urządzenia, w których są one stosowane. Absolwent zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.

1.4 Efekty uczenia się

Kierunkowe efekty uczenia się dla kierunku mechatronika, studia I stopnia o profilu ogólniakademickim zostały przyjęte Uchwałą Nr 102/2022/2023 Senatu UKW z dnia 27 czerwca 2023 r. (dla naboru 2023/2024 oraz 2024/2025) a wcześniejsze efekty uczenia się były przyjęte Uchwałą Nr 183/2018/2019 Senatu UKW z dnia 28 maja 2019 r. (dla naboru 2022/2023 oraz 2021/2022). Dla studiów II stopnia o profilu ogólniakademickim przyjęto efekty uczenia się Uchwałą Nr 184/2018/2019 Senatu UKW z dnia 28 maja 2019 r. oraz Uchwałą Nr 54/2021/2022 Senatu UKW z dnia 31 maja 2022 r. Dla studiów I stopnia zostało określonych 61 efektów uczenia się, z czego: 25 efektów w obszarze wiedzy, 30 efektów w obszarze umiejętności i 6 efektów w obszarze kompetencji społecznych. Dla studiów II stopnia przyjęto 39 efekty uczenia się odpowiednio: 15 efektów w obszarze wiedzy, 20 efektów w zakresie umiejętności i 4 efektów w obszarze kompetencji społecznych. Spośród wszystkich efektów uczenia się, można wyróżnić efekty kluczowe z punktu widzenia strategii kształcenia na kierunku mechatronika, które są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie inżynieria

mechaniczna. Efekty uczenia się na kierunku Mechatronika pierwszego i drugiego stopnia są zgodne z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Do najważniejszych efektów uczenia się osiągniętych przez studenta na studiach I stopnia należy zaliczyć te, które prowadzą do uzyskania wiedzy z zakresu: budowy i działania systemów mechatronicznych, automatyki oraz teorii sterowania, architektury systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych, programowania strukturalnego i obiektowego, podstawowych zagadnień inżynierskich rozpoczynając od projektowania poprzez wytwarzanie, eksploatację i na końcu recykling w odniesieniu do dyscypliny inżynieria mechaniczna. W kategorii umiejętności za kluczowe efekty kształcenia należy uznać: umiejętność rozwiązywania problemów inżynierskich przy wykorzystaniu komercyjnych programów i symulacji komputerowych oraz samodzielnego formułowania algorytmu, posługiwania się językami programowania, umiejętność zaprojektowania, zbudowania, uruchomienia oraz przetestowania systemu mechatronicznego uwzględniając prace indywidualną jak i w grupie oraz świadomość potrzeby rozwijania swoich kompetencji zawodowych z zakresu nauk inżyniersko-technicznych. W ostatniej kategorii efektów – kompetencjach społecznych – do najistotniejszych należy zaliczyć: świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera mechatronika, umiejętność uczestniczenia w projektach i pracach zespołowych oraz aranżowania współpracy w celu osiągnięcia zamierzonych celów.

Do najważniejszych efektów uczenia się osiągniętych na studiach II stopnia należy zaliczyć te, które prowadzą do uzyskania rozszerzonej wiedzy w zakresie: fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji w odniesieniu do najnowszych osiągnięć z obszaru mechatroniki, komunikacji człowiek-komputer, metod sztucznej inteligencji, teorii i techniki systemów identyfikacji elementów i układów sterowania stosowanych w mechatronice. W kategorii umiejętności za kluczowe efekty kształcenia należy uznać: umiejętność opracowania szczegółowej dokumentacji zadania projektowego lub badawczego, eksperymentu, oszacowania czasochłonności realizacji zadań inżynierskich, określenia etapów i terminu końcowego, umiejętność formułowania i rozwiązywania zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem elementów, układów i systemów mechatronicznych. W ostatniej kategorii efektów – kompetencjach społecznych – do najistotniejszych należy zaliczyć: odpowiedzialność społeczną w popularyzowaniu najnowszych osiągnięć z zakresu mechatroniki jak i nauk inżyniersko-technicznych, świadomość konieczności korzystania z najnowszych osiągnięć nauki i techniki w rozwiązywaniu problemów zarówno badawczych jak i praktycznych.

Kompetencje inżynierskie studentów mechatroniki rozwijane są poprzez udział studentów w praktycznych zajęciach, które realizowane są w ramach programu studiów. Zajęcia praktyczne wymagają od studentów aktywnego zaangażowania się, które polega na przygotowaniu do zajęć, aktywnej realizacji zadań stawianych przez prowadzącego zajęcia, analizy i oceny otrzymanych wyników oraz wyciągania wniosków. W zajęciach tych studenci uczą się projektowania zadania inżynierskiego, które obejmuje m.in. analizę i ocenę problemu, opracowanie koncepcji rozwiązania, dobór elementów, wykonanie projektu oraz sformułowanie wniosków.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Należy uspoźnić kierunkowe efekty kształcenia z efektami obszarowymi oraz wyeliminować powtarzające się treści w efektach kierunkowych	Po ostatniej wizytacji PKA dokonano korekty w programach kształcenia. Kierunkowe efekty uczenia się dla kierunku mechatronika, studia I stopnia o profilu ogólnoakademickim zostały przyjęte <u>Uchwała Nr 102/2022/2023 Senatu UKW z dnia 27 czerwca 2023 r.</u> (dla naboru 2023/2024 oraz 2024/2025) i wcześniejsze efekty uczenia się przyjęte <u>Uchwała Nr 183/2018/2019 Senatu UKW z dnia 28 maja 2019 r.</u> (dla naboru 2022/2023 oraz 2021/2022). Dla studiów II stopnia o profilu ogólnoakademickim przyjęto efekty uczenia się <u>Uchwała Nr 184/2018/2019 Senatu UKW z dnia 28 maja 2019 r.</u> oraz <u>Uchwała Nr 54/2021/2022 Senatu UKW z dnia 31 maja 2022 r</u>

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

2.1 Treści, metody kształcenia i ich powiązanie z działalnością naukową jednostki

Program studiów na kierunku mechatronika o profilu ogólnoakademickim obejmuje zarówno przedmioty teoretyczne, jak i praktyczne, które pozwalają studentom na zdobycie wszechstronnej wiedzy i umiejętności z zakresu mechaniki, elektroniki, informatyki i automatyki wynikające z aktualnych wymagań rynku pracy związanych z nowoczesną gospodarką, uwzględniając rozwój dyscyplin naukowych, do których kierunek został przypisany. Program studiów nieustannie ewoluuje pod wpływem czynników wewnętrznych: opinii studentów i prowadzących zajęcia na kierunku, oraz czynników zewnętrznych: opinii interesariuszy zewnętrznych. Wpływ mają na to także zmiany wytycznych Uniwersytetu oraz Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Przesłankami do jego modyfikacji jest dążenie do ciągłego dostosowywania procesu kształcenia do potrzeb i oczekiwań rynku pracy oraz uwarunkowań społecznych i gospodarczych. Wprowadzanie zmian w programie kształcenia poprzedzone jest zawsze analizą aktów prawnych, konsultacjami z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Doskonalenie programu studiów jest poprzedzone jego ewaluacją oraz działaniami podejmowanymi w ramach doskonalenia jakości kształcenia. Efektem procesu doskonalenia jest obecnie realizowany program studiów.

Wyniki i efekty działalności naukowo-badawczej prowadzonej na Wydziale oraz doświadczenie z nich płynące są na bieżąco uwzględniane w programach studiów oraz w treściach poszczególnych zajęć, które są powiązane z wiodącą dyscypliną naukową dla kierunku mechatronika, jaką jest inżynieria mechaniczna. Wszyscy pracownicy Wydziału mają publikacje w czasopismach z obszaru inżynierii mechanicznej. Umożliwia to powiązanie 198 punktów ECTS, przypisanych zajęciom na kierunku mechatronika, z prowadzonymi badaniami naukowymi w wiodącej dyscyplinie dla tego kierunku studiów. Kadra Wydziału prowadzi wiele projektów badawczych i badawczo-rozwojowych. Efekty tej działalności znajdują także odzwierciedlenie w podnoszeniu kompetencji nauczycieli akademickich.

Nieodłącznym elementem działalności naukowej realizowanej przez nauczycieli akademickich na kierunku mechatronika jest włączanie studentów do realizacji badań naukowych w ramach zajęć oraz prac dyplomowych. Zestaw prac badawczych, tematów grantów z udziałem studentów zamieszczono w załączniku **Kryt_2_zal_1**. W ramach takiej działalności studenci zdobywają kompetencje związane z prowadzoną na kierunku działalnością naukową.

2.2 Struktura programu kształcenia:

W programie studiów kierunku mechatronika (studia I i II stopnia) przedmioty zostały pogrupowane w moduły: zajęć podstawowych, zajęć do wyboru, zajęć z obszarów nauk humanistycznych lub społecznych oraz praktyki. Struktura ta umożliwia studentowi osiągnięcie kierunkowych efektów uczenia się poprzez nabycie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, dających szerokie możliwości zawodowe.

W roku akademickim 2024/2025 funkcjonują dwa programy studiów mechatronika I stopnia, odpowiednio dla:

- cyklu od 2021/2022 do 2022/2023, plan studiów SP-Mt/I-21/22 przyjęty uchwałą Senatu UKW: Uchwała Nr 22e/2020/2021 Senatu UKW z dnia 23 marca 2021 r., studia niestacjonarne plan studiów NP-Mt/I-21/22;
- cyklu od 2023/2024 do 2024/2025, plan studiów SP-Mt/Inż-23/24 przyjęty uchwałą Senatu UKW: Uchwała Nr 102/2022/2023 Senatu UKW z dnia 27 czerwca 2023 r.; studia niestacjonarne NP-Mt/Inż-23/24

Program studiów mechatronika I stopnia, według planu studiów SP-Mt/Inż-23/24, obejmuje łącznie 2490 godzin, w tym 1155 godzin wykładów, 390 godzin ćwiczeń, 840 godzin zajęć laboratoryjnych i projektowych, 90 godzin konwersatorium oraz 15 godzin seminarium. Łączna liczba punktów ECTS wynosi 216. Praktykom o łącznym minimalnym wymiarze 4 tygodni (tj. 160 h) przypisano 5 pkt ECTS i muszą zostać zrealizowane przez studenta do 7 semestru włącznie. Na studiach niestacjonarnych program studiów mechatronika I stopnia, według planu studiów NP-Mt/Inż-23/24, obejmuje łącznie 1427 godzin, w tym 532 godziny wykładów, 193 godziny ćwiczeń, 299 godzin zajęć laboratoryjnych i projektowych, 60 godzin konwersatorium oraz 15 godzin seminarium. Łączna liczba punktów ECTS wynosi 216. Praktykom o łącznym minimalnym wymiarze 4 tygodni (tj. 160 h) przypisano 5 pkt ECT.

Program studiów I stopnia obejmuje moduł zajęć podstawowych (1665 godzin – studia stacjonarne (SP), 989 godzin – studia niestacjonarne (NP), 135 punktów ECTS), dwa bloki zajęć do wyboru (555 godz. SP i 110 godz. NP, po 63 punkty ECTS każdy), moduł zajęć z przedmiotów humanistycznych lub społecznych (270 godz. SP i 110 godz. NP, po 13 punktów ECTS każdy) oraz praktyki zawodowe (160 h, 5 punktów ECTS). Od roku akademickiego 2021/2022 zgodnie zapisami [Zarządzenia Nr 96/2020/2021 Rektora UKW z dnia 20 września 2021 r.](#) wprowadzono obowiązkowe zajęcia wprowadzające dla studentów pierwszych roczników w łącznym wymiarze 15 godzin, obejmujące: zajęcia dotyczące organizacji uczelni i etykiety akademickiej (2 godz. – realizowane przez opiekuna rocznika); szkolenia: BHP (4 godz.), biblioteczne (1 godz. – realizowane przez nauczycieli akademickich Biblioteki UKW), z praw i obowiązków studenta (2 godz. – realizowane przez Samorząd studencki UKW), antydyskryminacyjnego (1 godz. – realizowane przez Pełnomocnika Rektora ds. równości płci) oraz z zakresu planowania kariery zawodowej (5 godz. – realizowane przez pracowników Biura Karier UKW).

W przypadku mechatroniki II stopnia w roku akademickim 2024/2025 funkcjonują dwa programy studiów, odpowiednio dla:

- cyklu 2023/2024 plan studiów SD-Mt/inż-22/2023 przyjęty uchwałą Senatu UKW: [Uchwała Nr 103/2022/2023 Senatu UKW z dnia 27 czerwiec 2023 r.](#),
- cyklu 2024/2025, plan studiów SD-Mt-24/25 przyjęty uchwałą Senatu UKW: [Uchwała Nr 68/2023/2024 Senatu UKW z dnia 2 lipca 2024 r.](#)

W programie studiów mechatronika II stopnia (według planu studiów Nr SD-Mt-24/25) są przewidziane łącznie 1095 godziny, w tym 465 godzin wykładów, 15 godzin ćwiczeń, 520 godzin zajęć laboratoryjnych i projektowych, 60 godzin konwersatorium oraz 15 godzin seminarium dyplomowego. Łączna liczba punktów ECTS wynosi 90.

Program studiów II stopnia obejmuje moduł zajęć podstawowych (735 godz., 54 punkty ECTS), dwa bloki zajęć do wyboru (po 270 godz., po 29 punktów ECTS każdy), moduł zajęć z przedmiotów humanistycznych lub społecznych (90 godz., 7 punktów ECTS). Podobnie jak w przypadku studiów I stopnia, w ramach zajęć dodatkowych organizowanych przez Uczelnię na początku pierwszego semestru realizowane są szkolenia: BHP i biblioteczne, szkolenie z praw i obowiązków studenta, szkolenie antydyskryminacyjne oraz zajęcia dotyczące planowania kariery zawodowej.

2.3 Kluczowe treści kształcenia

Kluczowe treści kształcenia na ocenianym kierunku dla modułu zajęć podstawowych obejmują przede wszystkim podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii mechanicznej (mechanika I, mechanika II, mechanika płynów, wytrzymałość materiałów, teoria maszyn i mechanizmów, nauka o materiałach, zapis konstrukcji i CAD, MES i metody numeryczne, podstawy konstrukcji maszyn, techniki wytwarzania, maszyny CNC i CAM, eksploatacja układów mechatroniki), automatyki i sterowania (podstawy automatyki, podstawy robotyki, wstęp do teorii sterowania, hydraulika i pneumatyka, sterowniki programowalne), elektroniki (elektronika i elektrotechnika, układy elektryczne i elektroniczne w mechatronice), informatyki (programowanie strukturalne i obiektowe, wprowadzenie do baz danych, elementy sztucznej inteligencji, sieci komputerowe i technologie internetowe),

konstrukcji maszyn i urządzeń (zapis konstrukcji i CAD, podstawy konstrukcji maszyn), przedmioty interdyscyplinarne (wprowadzenie do mechatroniki, podstawy zarządzania przedsiębiorstwem w ERP, metrologia i komputerowe wspomaganie pomiarów).

Przedmioty zajęć do wyboru zostały pogrupowane w dwóch blokach: Blok I. Mechatronika produkcyjna i przemysłowa i Blok II Inżynieria Systemów Bezzałogowych (od naboru 2023/2024), w poprzednich latach był to blok: Systemy pomiarowe i diagnostyczne. W II bloku zajęć obieralnych Inżynieria systemów bezzałogowych, treści kształcenia obejmują m.in. zagadnienia związane z programowaniem, projektowaniem, konstruowaniem oraz sterowaniem systemami bezzałogowymi, przetwarzaniem sygnałów i obrazów cyfrowych, projektowaniem komputerowym CAD. Ostatnie dwa semestry studenci realizują w grupach mechatroniczny projekt zespołowy. W I bloku zajęć do wyboru Mechatronika przemysłowa i produkcyjna treści kształcenia dotyczą m.in. zagadnień z projektowania systemów mechatronicznych, układów hydraulicznych i pneumatycznych, automatyzacji procesów produkcyjnych, podstaw przetwarzania sygnałów i obrazów cyfrowych. Ponadto studenci realizują zagadnienia związane ze sterownikami przemysłowymi oraz sensorami.

W ramach modułu zajęć podstawowych na mechatronice II stopnia realizowane są m.in. przedmioty: projektowanie mechatroniczne, systemy mechatroniczne, mechanika III, teoria mechanizmów i dynamika maszyn, mechanika komputerowa, elektronika II, eksploatacja urządzeń mechatronicznych, układy programowalne, napędy i sterowanie urządzeń mechatronicznych, systemy wbudowane, elementy inżynierii biomedycznej, planowanie i sterowanie produkcją w środowisku SAP, Internet rzeczy, roboty i manipulatory, przetwarzanie obrazów, cyfrowe przetwarzanie sygnałów oraz sztuczna inteligencja w systemach mechatronicznych.

Koncepcja kształcenia na II stopniu mechatroniki umożliwia studentom dokonanie wyboru bloku zajęć do wyboru: Blok I – Projektowanie mechatroniczne i technologie 3D oraz Blok II Systemy pomiarowe i diagnostyczne. W I bloku zajęć do wyboru treści kształcenia obejmują zagadnienia związane tematycznie z szybkim prototypowaniem obiektów i systemów mechatronicznych, zaawansowanych metodach modelowania CAD oraz CAM. Ponadto studenci mają zajęcia dotyczące własności i zasad doboru materiałów oraz specyfikacji geometrii wytworu. Blok II koncentruje się na treściach kształcenia związanych z wirtualnymi i rozproszonymi systemami pomiarowymi, elementami diagnostyki medycznej i technicznej, projektowaniem układów pomiarowych oraz z narzędziami i metodami identyfikacji.

Treści kształcenia odpowiadają zakresom badań naukowych prowadzonym w jednostce realizującej kierunek studiów, a także nawiązują do doświadczenia praktycznego kadry realizującej zajęcia na kierunku mechatronika. Program studiów zakłada dużą liczbę zajęć laboratoryjnych, umożliwiając nabycie umiejętności praktycznych, a także współpracę z przemysłem poprzez realizację projektów inżynierskich oraz praktyk zawodowych i staży. Dzięki interdyscyplinarnemu podejściu, absolwenci są przygotowani do pracy w różnych sektorach nowoczesnej gospodarki.

W planach studiów na obu stopniach ważnym elementem są przedmioty umożliwiające osiągnięcie kompetencji językowych, niezwykle istotnych z punktu widzenia pracy w jednostkach związanych ze środowiskiem technicznym. Dostosowane są one do zróżnicowanego poziomu językowego studentów, umożliwiając zdobycie umiejętności językowych na poziomie wymaganym przez pracodawców. Są to zarówno lektoraty, realizowane w semestrach 1-4 w wymiarze łącznym 120 godzin na studiach I stopnia oraz w semestrze drugim w wymiarze łącznym 30 godzin na studiach II stopnia, jak i lektoraty z języka obcego specjalistycznego w wymiarze 30 godzin w semestrze trzecim studiów II stopnia, poszerzające umiejętności językowe studentów. Powyższe zajęcia prowadzone są przez wykwalifikowaną kadrę nauczycieli akademickich zatrudnionych w Studium Języka Obcego i Tłumaczeń UKW, język obcy specjalistyczny współprowadzi profesor, który kilka lat pracował na Duke University w USA.

2.4 Organizacja procesu kształcenia

Kształcenie na I stopniu mechatroniki zorganizowane jest w formie 7 semestrów dla trybu stacjonarnego i 8 semestrów dla trybu niestacjonarnego i kończy się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera. Kształcenie na II stopniu wynosi trzy semestry i kończy się uzyskaniem tytułu zawodowego magistra.

Na kierunku realizuje się zajęcia w zróżnicowanych formach, takich jak: wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, laboratoria oraz seminaria. Przewidziane w planie studiów zajęcia są realizowane zgodnie z w z zarządzeniami Rektora:

- Zarządzenie Nr 55/2021/2022 Rektora UKW z dnia 23 maja 2022 r. w sprawie wprowadzenia i stosowania w Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego procedury powoływania/modyfikacji i przechowywania programu kształcenia
- Zarządzenie Nr 44/2022/2023 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego z dnia 13 kwietnia 2023 r. w sprawie wprowadzenia i stosowania w Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego procedury powoływania/modyfikacji i przechowywania programu kształcenia oraz aktualne załączniki dotyczące tworzenia/modyfikacji programów studiów
- Uchwała Nr 246/2018/2019 Senatu UKW z dnia 24 września 2019 r. w sprawie określenia sposobu potwierdzania efektów uczenia się zdobytych poza systemem studiów
- Uchwała Nr 6/2018/2019 Senatu UKW z dnia 27 listopada 2018 r. w sprawie ustalenia Wytycznych Senatu dla rad podstawowych jednostek organizacyjnych w zakresie programów kształcenia dla studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich, a także w zakresie wykonywania podstawowych zadań Uczelni od roku akademickiego 2019/2020

Poszczególne formy organizacji zajęć na I stopniu mechatroniki są realizowane w proporcjach:

- tryb stacjonarny: wykłady 46%, ćwiczenia 16%, laboratoria 34%,
- tryb niestacjonarny: wykłady 48%, ćwiczenia 14%, laboratoria 33%.

Poszczególne formy organizacji zajęć na II stopniu mechatroniki są realizowane w proporcjach:

- tryb stacjonarny: wykłady 42%, ćwiczenia 1%, laboratoria 47%.

Zajęcia w trybie stacjonarnym odbywają się w dniach od poniedziałku do piątku, w miarę możliwości piątek planista stara się pozostawić wolny od zajęć, przeznaczając na zajęcia dodatkowe tj. szkolenia/ zajęcia wyrównawcze w ramach realizowanych projektów NCBiR oraz odrabianie zajęć z powodu choroby lub służbowego wyjazdu pracowników. Zajęcia na studiach II stopnia planowane są po godzinie 16 ze względu na dużą liczbę studentów pracujących. Zajęcia dla trybu niestacjonarnego planowane są w soboty i niedziele, wyjątkowo w piątki po godzinie 16:00. W ciągu dnia zaplanowana jest jedna przerwa obiadowa w wymiarze 45 min. Dla obu trybów przerwy pomiędzy zajęciami planowane są w wymiarze 15 minut.

Liczebność grup zajęciowych reguluje zarządzenie nr 61/2018/2019 Rektora UKW z dnia 20 września 2019r.

2.5 Dobór metod kształcenia

Metody dydaktyczne stosowane w toku kształcenia dla osiągnięcia założonych efektów uczenia się są zróżnicowane i dostosowane do specyfiki zajęć i indywidualnych potrzeb studentów. Są one zorientowane na studenta.

Na wybranych zajęciach wykładowcy stosują nowoczesne metody dydaktyczne, m.in. design thinking czy tutoring. Kwalifikacje kadra zdobywa na różnych kursach specjalistycznych - technicznych i informatycznych, a także na kursach podnoszących kompetencje dydaktyczne. Wśród kadry są osoby, które brały udział w wyjazdach w ramach Erasmus plus oraz w ramach staży dydaktycznych na takich Uniwersytetach jak Virginia University USA czy Stanford University USA. Duży nacisk kładzie się także na doskonalenie umiejętności kadry w zakresie jakości kształcenia. Wykaz szkoleń kadry zamieszczono

w załączniku **Kryt_2_Zał_2**. W celu rozwijania kompetencji miękkich oraz osiągnięcia przez studentów mechatroniki kompetencji społecznych w nowym programie studiów SP-Mt/Inż-23/24 od naboru 2023/24 wprowadzono dwu semestralny Mechatroniczny Projekt Zespołowy. Metody kształcenia dobrane są do efektów w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji. W sylabusach (kartach przedmiotów) są szczegółowo opisane metody kształcenia stosowane w ramach danego przedmiotu. Zestaw sylabusów zamieszczono w folderze „**SYLABUSY**”. Wykład, jako metoda dydaktyczna, jest powiązany z efektami z kategorii „wiedza”. Natomiast, praktyczne formy zajęć, takie jak: ćwiczenia, laboratoria, projekty, pozwalają studentowi na osiągnięcie efektów z kategorii „umiejętności”. Kompetencje społeczne studenci uzyskują podczas projektów zespołowych oraz realizacji zespołowych prac dyplomowych.

Harmonogram zajęć jest układany we współpracy z przedstawicielami studentów, tzn. jest opiniowany przez Samorząd Studentów, aby zapewnić możliwość uczestniczenia studentów we wszystkich formach zajęć. Jest on również opiniowany przez interesariuszy zewnętrznych. Przedstawiciele obu grup uczestniczą w Radzie Kierunku studiów Mechatronika.

Studenci kierunku Mechatronika mogą także studiować w trybie indywidualnej organizacji studiów (IOS), którego warunki określa Regulamin Studiów UKW oraz Rada Kolegium. Takie rozwiązanie stanowi formę wsparcia, m.in. dla osób niepełnosprawnych, umożliwiając dostosowywanie metod i form kształcenia do indywidualnych potrzeb wynikających z niepełnosprawności.

W procesie kształcenia na kierunku Mechatronika ważnym elementem jest również możliwość udziału w projektach, indywidualnego wyboru tematyki prac dyplomowych, korzystania z oferty obieralnych modułów zajęć oraz szkoleń i innych zajęć dodatkowych organizowanych przez Uczelnię oraz Samorząd studencki. W ramach uzyskanego projektu NCBiR „Stawiamy na rozwój UKW”, realizowanego w latach 2019 – 2023, studenci uczestniczyli w cyklu certyfikowanych szkoleń: „Praktyczne aspekty technologii VR”, „Internet rzeczy”, "Praktyczne zarządzanie i realizacja zespołowych projektów programistyczno-sprzętowych z wykorzystaniem platform replikacji kodu, systemów wersjonowania", "Team building", "Elementy negocjacji i mediacji (Komunikacja w zespole pracowniczym)", "Szkolenie na operatora bezzałogowych statków powietrznych VLOS NSTS-01". W obecnie realizowanym projekcie „Młody Inżynier dla branż kluczowych” studenci mechatroniki otrzymali możliwość uczestniczenia w certyfikowanych kursach „Prototypowanie urządzeń i systemów IoT” oraz „Systemy VR”. Oprócz szkoleń technicznych studenci kierunku mechatronika mają możliwość kształcenia praktycznego w trakcie organizowanych wizyt studyjnych w firmach branż technicznych, takich jak: Spółdzielnia Mleczarska Mlekoop w Grajewie o. w Bydgoszczy, Fabryka Canpack w Bydgoszczy, Firma Volex Poland Sp. z o.o. w Bydgoszczy, AP Mechatronika Sp. z o.o w Głogowie, a także w siedzibie firmy Google Poland w Warszawie oraz w siedzibie Aplex Sp. Z. o. o. w Gdańsku. Poprzez współpracę z firmami z regionu obecnie na Wydziale zatrudnione są osoby z bogatym doświadczeniem praktycznym w przemyśle, co znacznie przyczynia się do podniesienia jakości kształcenia na kierunku technicznym jakim jest mechatronika.

Sprawne kontaktowanie się ze studentami zagwarantowane jest przez system USOS oraz przez MS Teams.

W procesie kształcenia realizowane są w sposób ciągły działania mające na celu jego doskonalenie. Rada Kierunku (RK) Mechatronika weryfikuje realizację założonych efektów kształcenia, wykorzystując semestralne raporty koordynatorów poszczególnych zajęć. W przypadku niemożności ich spełnienia RK wprowadza działania naprawcze. Rada Kierunku ocenia zgodność merytoryczną tematów prac dyplomowych ze studiowanym kierunkiem i zatwierdza ich realizację przez studentów. Rada pozostaje również w ciągłym kontakcie z interesariuszami zewnętrznymi poprzez udział ich przedstawicieli w posiedzeniach Rady. Doskonalenie procesu kształcenia odbywa się także poprzez okresowe szkolenia wewnętrzne dotyczące zagadnień dydaktycznych. Szkolenia te przeprowadzane są przez Prodziekana WM ds. Kształcenia oraz ekspertów z Uczelnianej Rady Kształcenia. Są one niezmiernie istotne w

światle zmieniających się uczelnianych aktów prawnych. Prodziekan WM ds. Kształcenia jest również członkiem Rady Kolegium III, w którym następuje wymiana doświadczeń (dobrych praktyk) w ramach polityki jakości kształcenia Uczelni. Równocześnie Prodziekana WM ds. Kształcenia prowadzi analizę wyników ankiet ewaluacyjnych oraz hospitacji zajęć dydaktycznych.

Należy podkreślić, że część zajęć dydaktycznych w planie studiów od roku 2023/2024 do 2024/2025, (plan studiów SP-Mt/Inż-23/24 studia niestacjonarne NP-Mt/Inż-23/24, SD-Mt/inż-22/2023, SD-Mt-24/25) jest prowadzona w trybie nauczania na odległość, z wykorzystaniem platformy TEAMS. Forma ta jest realizowana zgodnie z Zarządzeniem Nr 102/2022/2023 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego z dnia 12 września 2023 r w sprawie zasad planowania i realizacji zajęć dydaktycznych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Zgodnie z tym zarządzeniem, Rada Kierunku w porozumieniu z Prodziekanem ds. Kształcenia dopuszcza zajęcia w formie zdalnej (w trybie synchronicznym) oznaczone literą (e) w planie studiów, ale dotyczy to tylko wykładów. Wszystkie zajęcia praktyczne ćwiczenia, laboratoria, seminaria i konwersatoria na kierunku mechatronika I i II stopienia są realizowane stacjonarnie.

2.6 Dostosowanie procesu kształcenia do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych

Wydział Mechatroniki stara się zapewnić w miarę możliwości dostosowanie procesu kształcenia do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych. Zapisy do grup odbywają się poprzez system USOS przed każdym semestrem.

Na kierunku studiują również osoby z niepełnosprawnością. Szczególne potrzeby w tym zakresie są realizowane poprzez dostosowanie architektury budynku w zakresie likwidacji barier architektonicznych, możliwość realizacji studiów w systemie IOS, którego zasady regulują stosowne przepisy wewnątrzuczelniane. Jest to realizowane przy współpracy z Działem ds. Osób z Niepełnosprawnościami. Zwiększenie dostępności kształcenia na kierunku mechatronika UKW jest realizowane także w ramach projektu „Uniwersytet Równych Szans” finansowanego przez NCBiR. W projekcie tym zaplanowano między innymi dostosowanie materiałów dydaktycznych do wymogów standardu WCAG 2.0. Kierownictwo Wydziału Mechatroniki oraz wybrani pracownicy odbyli cykl szkoleń z zakresu pracy z osobami z różnymi rodzajami niepełnosprawności (Moduł I. Praca z osobą niepełnosprawną z dysfunkcją narządu słuchu i mowy, Moduł II. Praca z osobą niepełnosprawną z dysfunkcją narządu wzroku, Moduł III. Praca z osobą niepełnosprawną z dysfunkcją narządu ruchu, Moduł IV. Praca z osobą z zaburzeniami psychicznymi oraz ze spektrum autyzmu). Ponadto pracownicy biorą udział w szkoleniach dotyczących standardu dostępności przygotowywanych materiałów dydaktycznych dla studentów z dysfunkcją wzroku, prowadzonych przez ekspertów w zakresie dostępności. Na zlecenie Dziekana ds. Kształcenia eksperci z Działu ds. Osób z Niepełnosprawnościami przygotowali szablony do przygotowania materiałów dydaktycznych w programie Power Point oraz Word spełniające standardy dostępności.

Od naboru 2023/2024 studenci mechatroniki I stopnia mają możliwość wzięcia udziału w tzw. zajęciach wyrównawczych z matematyki, mechaniki oraz podstaw programowania. Jak wynika z danych USOS nt. zaliczenia przedmiotów na I roku, studenci z tymi przedmiotami mają największy problem. Zajęcia prowadzone są elastycznie i w mniejszych grupach niż zajęcia obowiązkowe.

Zajęcia na II stopniu mechatroniki rozpoczynają się od godziny 16:00, aby umożliwić podjęcie studiów studentom pracującym.

Wszyscy nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku mechatronika mają wyznaczone indywidualne stacjonarne dyżury dla studentów.

Opracowane i wdrożone są procedury podejmowania studiów na drugim i kolejnych kierunkach studiów oraz szczegółowe warunki zmiany kierunku studiów oraz trybu studiów.

Studenci kierunku mechatronika mają możliwość ponadprogramowego rozwijania swoich zainteresowań i kompetencji w ramach działalności kół naukowych. Na Wydziale funkcjonują dwa koła

naukowe: Studenckie Koło Naukowe Komputerowego Wspomagania Projektowania oraz Koło Naukowe Bioniki GEKON. W latach 2022-2024 opiekunowie kół naukowych pozyskali finansowanie z Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w kwocie 170 000 zł na 3 projekty badawcze w ramach programu „Studenckie koła naukowe tworzą innowacje”. Wyniki swoich prac studenci prezentują na konferencjach krajowych i międzynarodowych oraz są autorami publikacji naukowych. Opis projektów i przyznanych grantów na koła naukowe oraz publikacje studenckie i wystąpienia na konferencjach zamieszczono w załączniku **Kryt_2_Załącznik_3**.

2.7 Praktyki

Na kierunku mechatronika w programie studiów przewidziana jest obowiązkowa praktyka zawodowa w minimalnym wymiarze 4 tygodni (tj. 160 godz.) najpóźniej do 7 semestru włącznie dla studiów stacjonarnych oraz najpóźniej do rozpoczęcia czwartego roku dla studiów niestacjonarnych. Program i organizacja praktyki na kierunku mechatronika są regulowane przez zarządzenie Rektora UKW: Zarządzeniem Nr 101/2020/2021 Rektora UKW z dnia 27 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu Praktyk Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego. Ogólnouczelnianą jednostką odpowiedzialną za realizację praktyk przez studentów jest Studium Praktyk UKW.

Podstawowym celem praktyki jest stworzenie warunków do osiągnięcia założonych efektów uczenia się na kierunku mechatronika I stopienia. W poniższej tabeli wyszczególniono efekty uczenia się uzyskiwane podczas praktyk.

K_U24	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.
K_U28	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów, dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań.
K_K03	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.

Priorytetem praktyk jest wykształcenie umiejętności praktycznego stosowania wiedzy specjalistycznej i narzędzi z zakresu mechatroniki, zdobytych w czasie studiów, oraz poznanie własnych możliwości na rynku pracy. Na Wydziale Mechatroniki prowadzącej oceniany kierunek, funkcjonuje Program praktyki zawodowej, szczegółowo charakteryzujący procedurę realizacji i zaliczenia praktyki przez studentów, przygotowany przez kierunkowego opiekuna praktyk zawodowych i zatwierdzony przez Radę Kierunku. Na kierunku Mechatronika funkcję tę sprawuje mgr Marcin Kempieński. Zaliczenie praktyk odbywa się dwuetapowo: przez opiekuna praktyki w miejscu jej realizacji oraz przez opiekuna praktyk na Wydziale Mechatroniki. Dotyczy to oceny przebiegu praktyki i osiągnięcia wyznaczonych efektów uczenia się. W większości przypadków, miejscami odbywania praktyk przez studentów mechatroniki w latach 2019-2024 były firmy z branży mechatronicznej. Merytorycznie miejsce realizacji praktyk zatwierdza Kierunkowy opiekun praktyk, do którego, po zakończeniu praktyki, student dostarcza dziennik praktyk oraz opinię z oceną podpisaną przez opiekuna w firmie. Informacja o zaliczonych praktykach wpisywana jest w suplementie do dyplomu. Zaliczenie praktyk bez jej realizacji możliwe jest na podstawie udokumentowanego doświadczenia zawodowego, prowadzonej działalności gospodarczej odpowiadającej zakresowi tematycznemu i programowi praktyk, a także studentom lub absolwentom innych szkół wyższych, którzy takie praktyki już zrealizowali. Zaliczenie praktyk można dokonać na podstawie potwierdzonej pracy zawodowej, jeżeli jej charakter odpowiada programowi praktyki i prowadzi do uzyskania kierunkowych efektów uczenia się. Podstawą do zaliczenia praktyki jest zaświadczenie z zakładu pracy. Zaliczenie praktyk studentów studiów niestacjonarnych odbywa się na tych samych zasadach jak u studentów studiów stacjonarnych.

Zgodnie z Regulaminem Praktyk Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, kontrola przebiegu praktyki realizowana jest w różnych formach: w formie kontaktu osobistego, telefonicznego lub drogą elektroniczną; z opiekunem praktykanta w placówce, instytucji, w której student odbywa praktykę. Kierunkowy opiekun praktyk raz w roku przedstawia Kierownikowi Studium Praktyk sprawozdanie z realizacji zadań związanych z kierowaniem i sprawowaniem opieki nad praktykami.

Wszelkie informacje związane z praktyką zawodową są dostępne u Kierunkowego opiekuna praktyk oraz w zakładce Praktyki zawodowe na stronie internetowej Wydziału Mechatroniki oraz w Studium praktyk UKW. Wykaz firm z ostatnich czterech lat zawiera załącznik **Kryt_2_zal_4**.

W latach 2020-2023 studenci wzięli udział w płatnych 2 miesięcznych stażach finansowanych z projektu NCBiR „Stawiamy na rozwój UKW”. Celem staży realizowanych w ramach projektu był wzrost praktycznych kompetencji niezbędnych na rynku pracy w przedsiębiorstwach z branży zgodnej z kierunkami kształcenia. Regulamin staży dostępny jest na stronie projektu: "Stawiamy na rozwój UKW". W 2020 roku ze stażu skorzystało 14 studentów w firmach: PfKable, Metalwit, PESA, Ekonstal, GalaMeble, Lafarge, Reflex, Spomlek, Unilever, Wemtech. W 2021 roku z tego typu staży skorzystało 16 osób w firmach: Metalwit, PESA, Ekonstal, Lafarge, TF Kable, Reflex, Spomlek, Unilever, Wemtech, Darpol, Keeper, HydroTor, SPXflow. Natomiast, w 2022 roku z płatnych staży skorzystało 16 osób w firmach: Tyco, Keeper, MM Neupack, Polon-Alfa, PESA, Stabar, Unilever, Reconext, Trepko, a w 2023 roku 3 osoby w firmach: Keeper oraz UDT. Na podstawie Regulaminu Praktyk Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, §9, pkt. 6, student ma możliwość zaliczenia praktyki na podstawie stażu po przedstawieniu dziennika oraz opinii ze stażu, jeśli jeżeli jego charakter odpowiada programowi praktyki i prowadzi do uzyskania kierunkowych efektów uczenia się.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Dokonanie korekty kart opisu modułów/przedmiotów polegającej na dostosowaniu punktów ECTS do rzeczywistego nakładu pracy studenta	Korekty zostały dokonane. W celu precyzyjnego przygotowywania sylabusów (Kart przedmiotów) wszyscy pracownicy Wydziału przeszli cykl szkoleń nt. prawidłowego przygotowania sylabusów. (Prowadzący: dr Anna Rutkowska Specjalista ds. jakości kształcenia z Działu Jakości i Organizacji Kształcenia UKW) 8.11.2022; Szkolenie nt. prawidłowego wypełnienia sylabusów, szczegóły i nowości w bilansie godzin i pracy własnej. Prowadzący: prodziekan ds. kształcenia na WM. dr inż. Katarzyna Kazimierska-Drobny. 10.10.2023, 5.10.2024 Dodatkowo prodziekan przekazał wiedzę nabytą w trakcie szkolenia pt. „Efekty uczenia się i punkty ECTS – dlaczego warto aktualizować sylabus” (16.01.2024 Centrum IDEA). Na Wydziale powołana została Komisja ds. Jakości sylabusów, której zadaniem jest przegląd sylabusów w każdym semestrze roku akademickiego.
2.	Wprowadzenie kart przedmiotów odrębnie dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych lub przejrzyste rozdzielenie godzin dydaktycznych	Sylabusy są odrębnie przygotowywane dla przedmiotów realizowanych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych.

	realizowanych na obydwu formach studiów	
3.	Podjęcie działań mających na celu podniesienie poziomu nauczania języków obcych (z uwzględnieniem nauki słownictwa specjalistycznego).	Wprowadzono przedmiot język obcy specjalistyczny. Zajęcia te obejmują do wyboru język angielski specjalistyczny oraz język niemiecki specjalistyczny. Studenci mieli również możliwość uczestniczenia w wykładach prowadzonych przez Visiting Professors: 1. Prof. Bronislaw Gepner, University of Virginia, kurs dla studentów: „Numerical methods used in vehicle crashworthiness and occupant protection research”, 2. Prof. Mattia Monga, State University of Milan, Kurs dla studentów: Objected programming approach.
4.	Dostosowanie liczebności grup studenckich do posiadanej infrastruktury, w tym powierzchni laboratoriów i liczby stanowisk laboratoryjnych.	W 2019r. Wydział otrzymał środki na rozwój infrastruktury dydaktycznej i badawczej ramach projektu: „Stawiamy na rozwój UKW” POWR.03.01.00-00-U116/17. Powstały cztery nowe laboratoria sprzętowe i jedno laboratorium komputerowe; tj. Laboratorium maszyn CNC – sala 07A; Laboratorium podstaw automatyki i układów elektronicznych - sala 307, Laboratorium układów sterowania i pneumatyki – sala 308; Laboratorium elektroniki i Internetu rzeczy - sala 111; Laboratorium komputerowe - Laboratorium CAD/CAM/CEA – sala 309.
5.	Zwiększenie dbałości o poziom merytoryczny prac dyplomowych, głównie w części pracy poświęconej konkretnemu rozwiązaniu inżynierskiemu, dostosowanie zakresu i poziomu trudności pracy w przypadku prac realizowanych przez więcej niż jednego studenta oraz jasne określenie podziału zadań pomiędzy poszczególnych studentów.	W ramach dbałości o jakość prac dyplomowych Rada Kierunku podjęła decyzje o opracowaniu Regulaminu Recenzji Kontrolnych. Od roku akademickiego 2020/2021 wprowadzono na Wydziale Regulamin Recenzji Kontrolnych. Procedura ta ma za zadanie opiniowanie jakości prac dyplomowych na kierunku mechatronika I i II stopień realizowanych na Wydziale Mechatroniki UKW. Ponadto celem procedury jest analiza jakości prac i rzetelności ich ocen. Ocena jakości prac dyplomowych dokonywana jest z uwzględnieniem efektów uczenia się zawartych w opisie odpowiednim dla seminarium dyplomowego. Ocenie jakości poddawane są wybrane drogą losową tylko obronione prace inżynierskie i magisterskie. Ocenie podlegają minimum dwie prace dyplomowe każdego seminarium z ocenami najniższą i najwyższą. Weryfikacja jakości prac dyplomowych dokonywana jest przez recenzenta kontrolnego, którego powołuje Dziekan Wydziału Mechatroniki. Weryfikacja jakości prac dyplomowych dokonywana jest w wykorzystaniu formularza tzw. recenzji kontrolnej, która stanowi załącznik nr 1 do regulaminu. Raport z wewnętrznej oceny jakości prac dyplomowych przedstawiany jest przez Dziekana wydziału mechatroniki na Radzie Kierunku.
6.	Wprowadzenie zasad rekrutacji umożliwiających odpowiednią selekcję kandydatów na studia I stopnia	Obowiązujące w Uniwersytecie zasady rekrutacji są jasno sformułowane, z zachowaniem zasad bezstronności i równości. Szczegółowe zasady rekrutacji, dotyczące bieżącego roku akademickiego określają, iż na studia I stopnia na kierunku mechatronika mogą rekrutować się kandydaci z

	<p>„nową maturą”, kandydaci z dyplomem matury międzynarodowej oraz kandydaci ze „starą maturą”. Przyjęcie kandydatów na I rok studiów, odbywa się na podstawie rankingu średniej ocen (punktów) uzyskanej z części pisemnej na egzaminie maturalnym („nowa matura”) lub egzaminie dojrzałości („stara matura”). Ocnom ze świadectwa dojrzałości uwzględnianym w procesie kwalifikacji przyznaje się liczbę punktów zgodnie z § 3 niniejszej Uchwały. Jeżeli kandydat na egzaminie maturalnym lub na egzaminie dojrzałości zdawał matematykę*, fizykę (fizykę i astronomię) lub informatykę to liczbę przyznanych punktów za wymienione przedmioty podwyższa się o 20%. (*kandydatom zdającym egzamin maturalny od roku 2010, liczbę przyznanych punktów za matematykę podwyższa się o 20% wyłącznie w przypadku matematyki zdawanej na poziomie rozszerzonym). Informacje te kandydaci mogą znaleźć na portalu rekrutacyjnym.</p>
--	---

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

Warto podkreślić dużą aktywność kadry w pozyskiwaniu projektów dydaktycznych i współpracy ze studentami w ramach kół naukowych oraz pozyskiwaniu środków na projekty naukowe realizowane przez te koła. Od 2020 roku Wydział pozyskał 3 projekty na koła naukowe w ramach projektów ministerialnych Studenckie koła naukowe tworzą innowacje na łączną kwotę 171 395 zł. Z kolei od 2018 do 2024 roku kwota dofinansowania na projekty dydaktyczne z NCBiR wynosi 31 mln 980 tys. zł. Realizacja projektów znacząco wpływa na jakość kształcenia na kierunku mechatronika pierwszy i drugi stopie realizowanego na Wydziale Mechatroniki UKW (pełen opis projektów zawiera załącznik Kryt_1_zal_3 oraz Kryt_1_zal_4).

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

3.1 Zasady rekrutacji

Zasady rekrutacji na studia na kierunku mechatronika corocznie zatwierdzone są uchwałami Senatu UKW. Zgodnie z wytycznymi Rad kierunku dokumentację w tym zakresie przygotowuje Dział Rekrutacji i Spraw Studenckich UKW. Dostęp do danych jest możliwy poprzez strony internetowe: <http://rekrutacja.ukw.edu.pl/>, <https://irka.ukw.edu.pl/pl/>. Z tych danych kandydaci mogą uzyskać niezbędne informacje dotyczące: oferty kształcenia, kryteriów przyjęć kandydata na studia, harmonogramu rekrutacji, wymaganych dokumentów i ewentualnie ich formularzy, opłat, zasad przyjmowania laureatów konkursów i olimpiad, informacji kontaktowych, zasad przyjmowania osób z niepełnosprawnościami, aktualnej podstawy prawnej rekrutowania na studia oraz poradnik dla kandydatów. Strona ta służy również do elektronicznego rejestrowania się kandydatów na portalu rekrutacyjnym UKW. Szczegółowe wytyczne dotyczące warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia stacjonarne w roku akademickim 2024/2025 zawarto w Uchwale Senatu Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego Nr 41/2023/2024 z dnia 28 maja 2024 r. W załączniku 3 do tej uchwały znajdują się dodatkowe informacje dotyczące zasad rekrutacji w Kolegium III, która jest jednostką organizacyjną powołaną do obsługi procesu dydaktycznego i kontroli jakości kształcenia na kierunku Mechatronika.

Obowiązujące w Uniwersytecie zasady rekrutacji są jasno sformułowane, z zachowaniem zasad bezstronności i równości. Szczegółowe zasady rekrutacji, dotyczące bieżącego roku akademickiego określają, iż na studia I stopnia na kierunku mechatronika mogą rekrutować się kandydaci z „nową maturą”, kandydaci z dyplomem matury międzynarodowej oraz kandydaci ze „starą maturą”. Przyjęcie kandydatów na I rok studiów, odbywa się na podstawie rankingu średniej ocen (punktów) uzyskanej z części pisemnej na egzaminie maturalnym („nowa matura”) lub egzaminie dojrzałości („stara matura”). Ocenom ze świadectwa dojrzałości, uwzględnianym w procesie kwalifikacji, przyznaje się liczbę punktów zgodnie z § 3 niniejszej Uchwały. Jeżeli kandydat na egzaminie maturalnym lub na egzaminie dojrzałości zdawał matematykę (kandydatom zdającym egzamin maturalny od roku 2010, liczbę przyznanych punktów za matematykę podwyższa się o 20% wyłącznie w przypadku matematyki zdawanej na poziomie rozszerzonym), fizykę (fizykę i astronomię) lub informatykę to liczbę przyznanych punktów za wymienione przedmioty podwyższa się o 20%. Informacje te kandydaci mogą znaleźć na portalu rekrutacyjnym.

Natomiast, w przypadku studiów II stopnia na kierunek mechatronika, rekrutować mogą się absolwenci studiów I stopnia kierunków: mechatronika oraz absolwentów studiów wyższych kierunków pokrewnych, zgodnie z aktami prawnymi dotyczącymi aktualnej rekrutacji. O przyjęciu na studia decyduje w pierwszej kolejności ocena na dyplomie ukończenia studiów wyższych, w drugiej kolejności - średnia ocen z toku studiów potwierdzona zaświadczeniem wydanym przez dziekanat macierzystej uczelni.

3.2 Potwierdzanie efektów uczenia się

Ogólne zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza szkolnictwem wyższym określa Uchwała Senatu Nr 246/2018/2019 z dnia 24 września 2019 r. Dotychczas nie zidentyfikowano wniosku od osoby ubiegającej się o przyjęcie na studia na kierunku mechatronika według trybu potwierdzenia efektów uczenia się zdobytych w procesie uczenia się poza systemem studiów. Dodatkowo kwestie te reguluje Regulamin Studiów UKW w § 13 oraz § 26.

Zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Podstawowymi dokumentami wewnętrznymi regulującymi zasady systemu weryfikacji i oceny osiągnięcia efektów uczenia się są: Zarządzenie Rektora Nr 41/2020/2021 z dnia 10 stycznia 2021 r.

w sprawie funkcjonowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego; Regulamin Studiów UKW oraz wypracowane mechanizmy współpracy na linii prowadzący – Rada kierunku – Zastępca Dyrektora ds. Kształcenia (Regulamin Rady Kierunku – Zarządzenie Nr 19/2019/2020 Rektora UKW z dnia 29 października 2019 r.).

Od roku akademickiego 2020/2021, działania na rzecz doskonalenia programu studiów oraz zapewniania wysokiego poziomu jakości kształcenia na Wydziale Mechatroniki UKW są zawarte w **Wydziałowym Systemie Zarządzania Jakością Kształcenia (WSZJK)** funkcjonującym w ramach Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia utworzonego na podstawie Zarządzenie Nr 41/2020/2021 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego z dnia 29 grudnia 2020 roku w sprawie funkcjonowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego.

Głównym zadaniem Wydziałowego Systemu Zarządzania Jakością Kształcenia jest zapewnienie procedur doskonalenia jakości kształcenia na wszystkich kierunkach prowadzonych przez Wydział Mechatroniki UKW.

Dotyczy to:

- doskonalenie programów kształcenia i jakości kształcenia,
- dostosowanie programów studiów do realiów rynku pracy i oczekiwań interesariuszy zewnętrznych,
- zapewnienie odpowiedniej jakości kadry dydaktycznej i prowadzenie transparentnej polityki kadrowej (zgodnej z Zasadami polityki kadrowej obowiązującymi na UKW),
- zapewnienie odpowiedniej infrastruktury technicznej niezbędnej do prawidłowego prowadzenia procesu dydaktycznego,
- prowadzenie działań promocyjnych.

Wydziałowy System Zarządzania Jakością Kształcenia funkcjonuje w oparciu o następujące procedury wydziałowe:

- Ocena jakości kształcenia na podstawie anonimowych ankiet ewaluacyjnych studentów realizowanych w systemie USOS,
- Ocena jakości kształcenia w oparciu o opinie koordynatorów przedmiotów,
- Ocena jakości prac dyplomowych w oparciu o regulamin Recenzji Kontrolnych,
- Ocena jakości sylabusów dokonywana przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia,
- Ocena programów kształcenia przez Samorząd Studentów,
- Opiniowanie programów kształcenia przez Radę Interesariuszy Zewnętrznych,
- Monitorowanie karier zawodowych absolwentów Wydziału Mechatroniki,
- Hospitacje zajęć.

Wszystkie prace związane z wdrażaniem i monitorowaniem funkcjonującego Wydziałowego Systemu Zarządzania Jakością Kształcenia wykonuje **Rada Kierunku Mechatronika**, której prace koordynuje Prodziekan Wydziału Mechatroniki ds. kształcenia. Rada Kierunku działa zgodnie z wytycznymi Senatu i Uniwersyteckiej Rady Kształcenia, Regulaminu studiów Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego i na podstawie Regulaminu Rady Kierunku (Załącznik Nr 1 do Zarządzenia Nr 19/2019/2020 Rektora UKW z dnia 29 października 2019 r).

Ocena sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się odbywa się poprzez analizę opinii koordynatorów przedmiotów. Niezwłocznie po zakończeniu zajęć dydaktycznych w danym semestrze, Koordynator przedmiotu zobligowany jest do wypełnienia Opinii Koordynatora Przedmiotu, w którym odpowiada na pytanie dotyczące osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się przez studentów. W przypadku, gdy koordynator przedmiotu wskaże problemy z osiągnięciem przez studentów zakładanych efektów uczenia się Rada kierunku jest zobowiązana do wskazania działań naprawczych niezbędnych do wyeliminowania nieprawidłowości. Wdrażanie Systemu Zarządzania

Jakością Kształcenia umożliwia podejmowanie konkretnych działań dotyczących funkcjonowania kierunków, form i poziomów kształcenia, dla osiągnięcia założonych efektów. Celem tych działań jest dążenie do wzmocnienia pozycji Uniwersytetu na rynku edukacyjnym, a docelowo na rynku pracy, poprzez ciągłe doskonalenie procesu kształcenia.

Proces weryfikacji osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się jest określony w sylabusach przedmiotów. Od roku akademickiego 2018/2019, zgodnie z zapisami Zarządzenia Rektora UKW Nr 57/2017/2018 z dnia 3 lipca 2018 r. sylabusy są udostępniane w systemie USOSweb (na stronie internetowej pod adresem www.usosweb.ukw.edu.pl). Ponadto, dla potencjalnych kandydatów na studia (którzy nie są jeszcze studentami) a chcieliby się zapoznać z bardziej szczegółowym opisem poszczególnych zajęć, aktualne sylabusy są dostępne na stronie internetowej Wydziału Mechatroniki pod adresem www.mechatronika.ukw.edu.pl w zakładce Dydaktyka. Wzór sylabusa jest jednolity na poziomie Uczelni. Zawiera informacje ogólne dotyczące określonych zajęć tj. przedmioty i wymagania wstępne, bilans pracy studenta oraz informacje szczegółowe dla konkretnej grupy zajęciowej, m.in. efekty uczenia się, zakres tematyczny, metody dydaktyczne, metody i kryteria oceniania oraz zalecaną i dodatkową literaturę. Wszystkie sylabusy dla kierunku mechatronika dostępne są w folderze „**Sylabusy**” stanowiącym załącznik niniejszego raportu.

Ocena osiągnięcia efektów uczenia się opiera się na określonych dla danego przedmiotu metodach weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Dokumentacja weryfikacji efektów uczenia się jest przechowywana przez pracowników prowadzących zajęcia przez okres dwóch lat po zakończeniu procesu dydaktycznego. Przykładowymi metodami weryfikacji są: egzamin (w formie pisemnej bądź ustnej), test (otwarty lub zamknięty), projekt zaliczeniowy (indywidualny bądź realizowany w formie pracy w grupie), referat z prezentacją, prace etapowe, dzienniki praktyk, itp.

W sylabusie przedmiotu określone są metody i kryteria oceny efektów uczenia się oraz opis czynności studenta związany z daną formą zaliczenia oraz kryteria dla danej formy. Weryfikacja realizacji efektów uczenia się z wykorzystaniem metod i technik zdalnych w czasie pandemii została szczegółowo opisana w kryterium 10 niniejszego raportu.

Przyjęte zasady oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów kierunku mechatronika zakładają równe traktowanie wszystkich studentów, rzetelność ocen, ich sprawiedliwość oraz dostosowanie do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Informacja zwrotna o pozytywnej lub negatywnej weryfikacji przez prowadzącego etapowych lub końcowych efektów uczenia się przekazywana jest studentom poprzez systemy komunikacji stosowane na Wydziale, tj. korespondencję mailową (system Zimbra lub USOSweb – w tym Mobilny USOS UKW), za pośrednictwem systemu MS-Teams lub Moodle z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi, czy w ramach bezpośrednich konsultacji w wyznaczonych godzinach.

Prowadzący zajęcia dydaktyczne przed rozpoczęciem semestru otrzymują od Zastępcy Dyrektora ds. Kształcenia matryce efektów uczenia się, w których znajdują się efekty kierunkowe przypisane do poszczególnych przedmiotów. W przypadku niemożności realizacji któregoś z założonych efektów przez prowadzącego, na podstawie opinii koordynatora, następuje weryfikacja przypisania efektu do przedmiotu, bądź konieczność modyfikacji całego efektu przez Radę kierunku.

Sposoby dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów są ściśle powiązane ze specyfiką poszczególnych przedmiotów na kierunku mechatronika. Ocena końcowa z przedmiotu ustalana jest na podstawie kryteriów zawartych w sylabusie, według skali określonej w §32 Regulaminu Studiów UKW.

Student zobowiązany jest do uzyskania wymaganej liczby punktów ECTS, poprzez zaliczenie wszystkich zajęć i praktyk przewidzianych planem studiów oraz złożenie obowiązujących egzaminów w danym okresie zaliczeniowym, wynoszącym: semestr dla studiów stacjonarnych oraz rok akademicki dla studiów niestacjonarnych. Przebieg studiów odnotowuje się w systemie elektronicznym USOS.

Podstawą zaliczenia przedmiotu studentowi uczestniczącemu w wymianie międzynarodowej (m.in. program Erasmus+) lub w programie MOST jest zrealizowanie programu zatwierdzonego przez koordynatora (dr Krzysztof Tyburek – pracownik Wydziału Informatyki) na poziomie Wydziału Mechatroniki – jednostki prowadzącej kierunek mechatronika, oraz Prodziekana WM ds. Kształcenia i Dyrektora Kolegium III.

Proces dydaktyczny podlega ciągłej ewaluacji za pomocą systemowych narzędzi ewaluacyjnych oraz wewnętrznych procedur na poziomie jednostki prowadzącej kierunek mechatronika. Na bieżąco prowadzony jest nadzór nad przebiegiem toku studiów przez Radę kierunku, Prodziekana WM ds. Kształcenia zgodnie z WSZJK.

Hospitacje zajęć dydaktycznych odbywają się w oparciu o Zarządzenie Rektora UKW Nr 33/2020/2021 z dnia 17 grudnia 2020 r. oraz Regulamin hospitacji na Wydziale Mechatroniki (obowiązujący od dnia 4 lutego 2021 r.).

3.3 Dyplomowanie

Warunkiem ukończenia studiów i otrzymania dyplomu są: uzyskanie efektów uczenia się określonych w programie studiów, pozytywna ocena pracy dyplomowej oraz złożenie egzaminu dyplomowego (§ 51. Regulaminu studiów UKW). W przypadku kierunku mechatronika prace dyplomowe przygotowywane są pod kierunkiem nauczycieli akademickich posiadających co najmniej stopień naukowy doktora. Student wybiera promotora pracy dyplomowej, w oparciu o zgodność zadeklarowanej przez pracownika naukowego dyscypliny naukowej i tematyki badawczej z kierunkiem studiów, na którym realizowana jest praca dyplomowa. Na Wydziale Mechatroniki wszystkie procedury związane z dyplomowaniem zawarte są w Szczegółowych Zasadach Dyplomowania na WM.

Student w ramach seminarium (dyplomowego na studiach I stopnia oraz magisterskiego na studiach II stopnia), zgodnie z planem i programem studiów, wykonuje pracę dyplomową prezentującą ogólną wiedzę i umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania związanego z kierunkiem mechatronika.

Zgodnie z zapisami § 47, pkt. 15 Regulaminu studiów UKW, temat pracy dyplomowej na studiach I stopnia powinien być ustalony nie później niż jeden semestr przed terminem ukończenia studiów, a w przypadku studiów II stopnia – nie później niż na dwa semestry przed terminem ukończenia studiów. Weryfikacja propozycji tematów prac dyplomowych prowadzona jest przez odpowiednią Radę kierunku, zgodnie z Ramową procedurą zatwierdzania tematów prac dyplomowych przyjętą przez Radę Kolegium III w dniu 5.11.2019 r. Celem jest zapewnienie zgodności merytorycznej realizowanych tematów prac dyplomowych z kierunkiem studiów. Po ustaleniu tematów prac dyplomowych, Prodziekan WM ds. Kształcenia przedkłada wykaz Dyrektorowi Kolegium III do zatwierdzenia.

Praca dyplomowa musi być przygotowana zgodnie ze standardami dla prac dyplomowych na kierunku mechatronika, określonymi w dokumencie pn. Szczegółowych Zasadach Dyplomowania na WM. Wymagania dotyczące układu i redakcji pracy dyplomowej zostały opracowane przez Radę Kierunku mechatronika i udostępnione na stronie: **www.mechatronika.ukw**.

Od roku akademickiego 2020/2021 wprowadzono na Wydziale Regulamin Recenzji Kontrolnych. Procedura ta ma za zadanie opiniowanie jakości prac dyplomowych i ich recenzji realizowanych na kierunku mechatronika I i II stopnia na Wydziale Mechatroniki UKW. Ocena jakości prac dyplomowych dokonywana jest z uwzględnieniem efektów uczenia się zawartych w opisie odpowiednim dla seminarium dyplomowego. Ocenie jakości poddawane są wybrane drogą losową tylko obronione prace inżynierskie i magisterskie. Ocenie podlegają minimum dwie prace dyplomowe każdego seminarium z ocenami najniższą i najwyższą. Weryfikacja jakości prac dyplomowych dokonywana jest przez recenzenta kontrolnego, którego powołuje Dziekan Wydziału Mechatroniki. Weryfikacja ta dokonywana jest w wykorzystaniu formularza tzw. recenzji kontrolnej, która stanowi

załącznik nr 1 do regulaminu. Raport z wewnętrznej oceny jakości prac dyplomowych przedstawiany jest przez Dziekana wydziału mechatroniki na Radzie Kierunku.

Prace dyplomowe na kierunku mechatronika przygotowywane są zgodnie z dokumentem Szczegółowe Zasady Procesu Dyplomowania dla kierunku Mechatronika. Praca dyplomowa jest pracą wykonaną samodzielnie przez studenta pod kierunkiem opiekuna pracy dyplomowej i musi realizować efekty uczenia przewidziane w programie studiów kierunku mechatronika. Praca inżynierska powinna dokumentować praktyczne umiejętności oparte na zdobytej wiedzy w trakcie studiów. Może w szczególności dotyczyć: wykorzystania właściwych narzędzi projektowych i obliczeniowych, budowy prostych urządzeń, tworzenia aplikacji komputerowych, prowadzenia pomiarów lub eksperymentów, systematyzowania wiedzy o zagadnieniach praktycznych. Praca magisterska powinna potwierdzać umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów technicznych oraz stawiania hipotez, ich krytycznej analizy i formułowania wniosków. Może w szczególności dotyczyć: wykorzystania zaawansowanych narzędzi projektowych i obliczeniowych, poszukiwania nowych rozwiązań technicznych, budowy urządzeń, prowadzenia badań eksperymentalnych i stosowania metod diagnostycznych, studium literaturowego z zastosowaniem podejścia systemowego. Tematyka pracy dyplomowej musi być związana ze studiowanym kierunkiem mechatronika oraz powinna być związana z dyscypliną wiodącą, do której przyporządkowany jest ten kierunek, tj. z inżynierią mechaniczną,

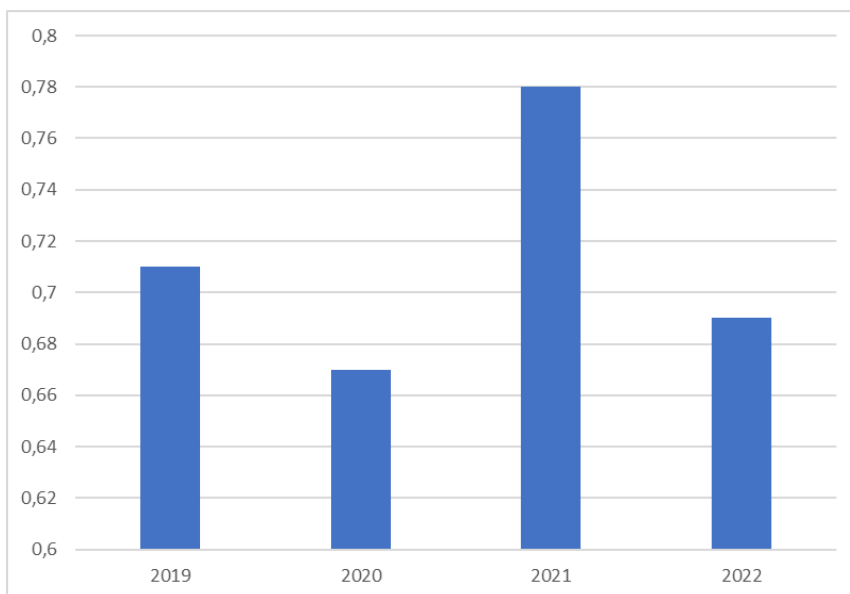
Procedurę składania prac dyplomowych określa obowiązujący Regulamin Studiów, Zarządzenie Rektora UKW Nr 53/2022/2023 z dnia 10 maja 2023 r. w sprawie zasad składania i archiwizacji prac dyplomowych z wykorzystaniem systemu Archiwum Prac Dyplomowych (APD) oraz sprawdzania prac dyplomowych z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA), oraz dokument pt. Szczegółowe Zasady Procesu Dyplomowania dla kierunku Mechatronika zatwierdzony przez Radę Kolegium III w dniu 14 stycznia 2020 r., ze zmianami w dniu 16.09.2024.

Liczba absolwentów na kierunku mechatronika o profilu ogólnoakademickim, którzy zakończyli cykl kształcenia od 2018/2019 do 2020/21 wynosi: na pierwszym stopniu 47 absolwentów na studiach stacjonarnych, 40 absolwentów na studiach niestacjonarnych; na drugim stopniu, liczba absolwentów wynosi 23 i dotyczy tylko studiów stacjonarnych. Zestaw prac dyplomowych zrealizowanych od 01.10.2018 do 30.09.2024 dla studiów stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia zawiera załącznik **Kryt_3_zal_1**. Zestaw prac dyplomowych zrealizowanych od 01.10.2018 do 30.09.2024 dla studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia zawiera załącznik **Kryt_3_zal_2**.

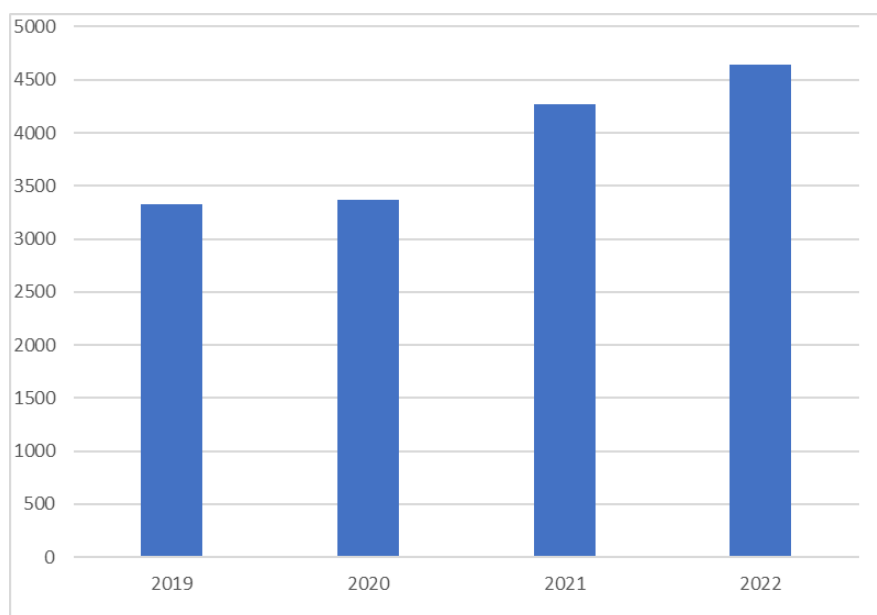
3.4 Monitorowanie losów absolwentów

Monitorowanie losów absolwentów kierunku mechatronika I i II stopienia prowadzi Biuro Karier UKW, <https://www.ukw.edu.pl/jednostka/absolwenci/monitorowanie-karier>. Biuro Karier przygotowuje rocznie 4 raporty z monitorowania losów absolwentów po jednym roku od zakończenia studiów oraz po trzech latach od zakończenia studiów (absolwenci I i II stopnia). Dziekan ds. Kształcenia przedstawia wyniki raportów z Biura Karier na Radzie Kierunku Mechatroniki. Wyniki kwestionariuszy uzupełniane są o wybrane wskaźniki pozyskane z ogólnopolskiego systemu monitorowania ekonomicznych losów absolwentów szkół wyższych (ELA), znajdującego się na stronie internetowej: www.ela.nauka.gov.pl.

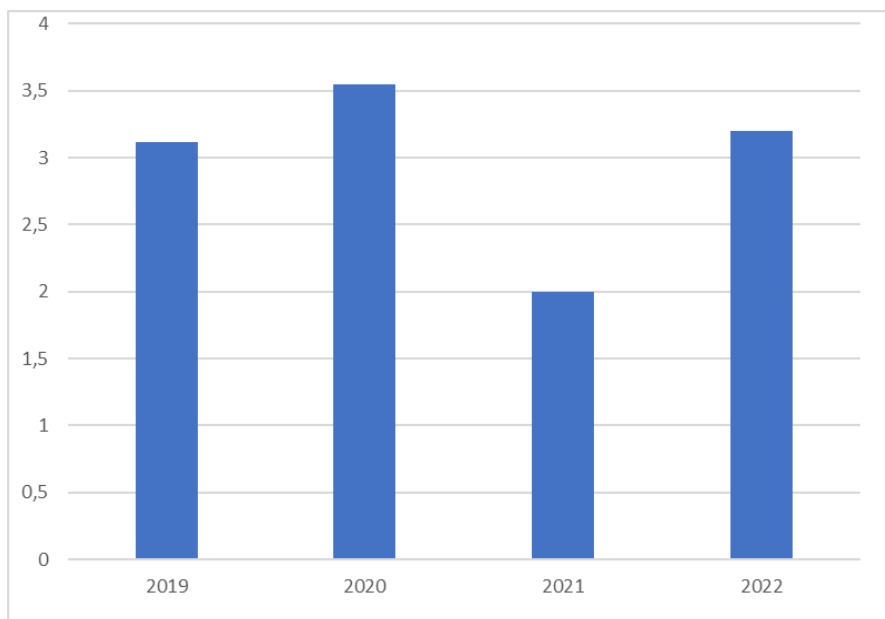
Analizowane są m.in. wskaźniki wynagrodzenia brutto, czas poszukiwania pracy etatowej po uzyskaniu dyplomu, ryzyko bycia bezrobotnym w odniesieniu do miejsca zamieszkania. Na podstawie danych dostępnych w systemie ELA na Rys. 3.1 - Rys. 3.5 przedstawiono dane dotyczące lat 2019-2022 dla kierunku Mechatronika na Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy.



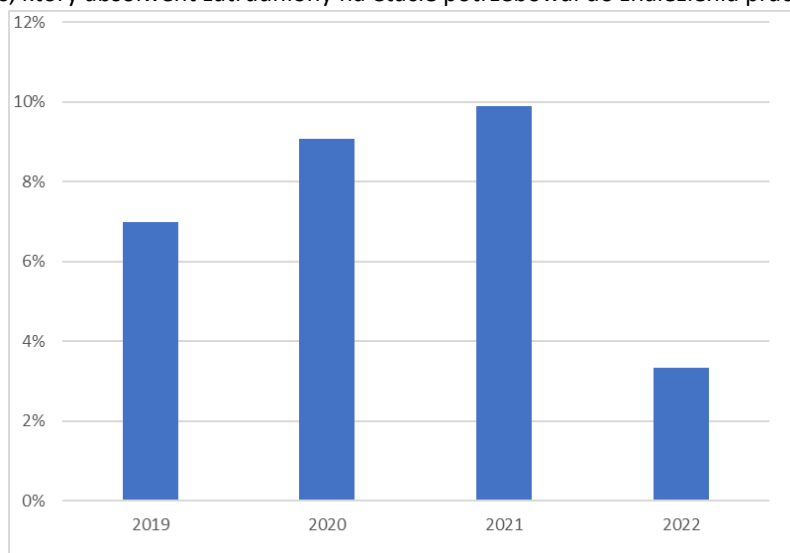
Rys. 3.1. Względny wskaźnik zarobków absolwenta uzyskany ze wszystkich źródeł w pierwszym roku po dyplomie, w stosunku do średnich zarobków w jego miejscu zamieszkania.



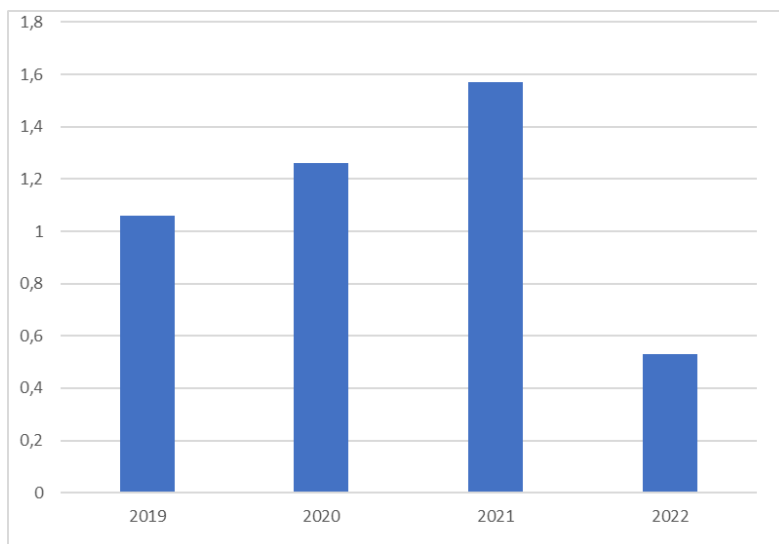
Rys. 3.2. Wynagrodzenie ogółem brutto (PLN). Mediana średnich miesięcznych zarobków ze wszystkich źródeł w pierwszym roku po dyplomie. Mediana to wartość, która dzieli absolwentów na dwie części. Połowa z nich zarabia więcej niż wynosi mediana, a połowa uzyskuje zarobki mniejsze niż mediana



Rys. 3.3. Czas poszukiwania pracy etatowej (miesiące).
Czas, który absolwent zatrudniony na etacie potrzebował do znalezienia pracy.



Rys. 3.4. Procent czasu, w którym przeciętny absolwent był bezrobotny w pierwszym roku po dyplomie (100% oznacza 1 rok).



Rys. 3.5. Względny wskaźnik bezrobocia. Bezrobocie absolwentów w pierwszym roku po dyplomie w stosunku do stopy bezrobocia w ich miejscu zamieszkania. Wartości poniżej 1 oznaczają, że przeciętnie bezrobocie wśród absolwentów jest niższe niż stopa bezrobocia w ich miejscu zamieszkania. Natomiast wartości powyżej 1 oznaczają, że przeciętnie bezrobocie wśród absolwentów jest wyższe niż stopa bezrobocia w ich miejscu zamieszkania.

Po zapoznaniu się ze wskaźnikami Rada Kierunku wydaje rekomendacje dalszych prac związanych z podniesieniem jakości kształcenia na prowadzonych kierunkach. Z raportów monitorowania wynika, iż absolwenci wysoko oceniają poziom przygotowania wyniesionego ze studiów. Wszyscy są aktualnie zatrudnieni w branży związanej z kierunkiem studiów. Postulat przewijający się w raportach z badania karier absolwentów dotyczył zwiększenia liczby zajęć praktycznych. Postulat ten został uwzględniony i do zajęć obowiązkowych przywrócono praktyki. Absolwenci w raportach zwracali uwagę na potrzebę podniesienia standardów kształcenia, także w zakresie języków obcych. Zostało to uwzględnione na II stopniu mechatroniki, gdzie wprowadzono przedmiot język obcy specjalistyczny.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Należy zwiększyć nadzór wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia nad procesem dyplomowania	Od roku akademickiego 2020/2021 wprowadzono na Wydziale <u>Regulamin Recenzji Kontrolnych</u> . Procedura ta ma za zadanie opiniowanie jakości prac dyplomowych i ich recenzji realizowanych na kierunku mechatronika I i II stopienia na Wydziale Mechatroniki UKW. Ocena jakości prac dyplomowych dokonywana jest z uwzględnieniem efektów uczenia się zawartych w opisie odpowiednim dla seminarium dyplomowego. Ocenie jakości poddawane są wybrane drogą losową tylko obronione prace inżynierskie i magisterskie. Ocenie podlegają minimum dwie prace dyplomowe każdego seminarium z ocenami najniższą i najwyższą. Weryfikacja jakości prac dyplomowych

		dokonywana jest przez recenzenta kontrolnego, którego powołuje Dziekan Wydziału Mechatroniki. Weryfikacja jakości prac dyplomowych dokonywana jest w wykorzystaniem formularza tzw. recenzji kontrolnej, która stanowi załącznik nr 1 do regulaminu. Raport z wewnętrznej oceny jakości prac dyplomowych przedstawiany jest przez Dziekana wydziału mechatroniki na Radzie Kierunku.
2.	Należy rozważyć włączenie przedstawicieli studentów do prac Rady Instytutu Mechaniki i Informatyk Stosowanej oraz Rady Programowej kierunku mechatronika	Od chwili ustanowienia przez UKW powstania Rad Kierunków, w skład Rady Kierunku zgodnie z regulaminem wchodzi przedstawiciel studentów
3.	ZO PKA rekomenduje zamieszczenie sylabusów na stronie internetowej stanowiącej główne źródło informacji dla studentów oraz kandydatów na studia	Wszystkie sylabusy są dostępne w systemie Usosweb oraz na stronie www.mechatronika.ukw.edu.pl w zakładce Dydaktyka

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 3.

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

Struktura kwalifikacji i działalność naukowo-badawcza nauczycieli akademickich jest spójna z potrzebami kształcenia na kierunku mechatronika i zapewnia skuteczną realizację programu studiów na pierwszym i drugim stopniu. Kadra realizująca zajęcia zasadniczo zatrudniona jest w UKW jako podstawowym miejscu pracy, w pełnym wymiarze czasu pracy (z wyjątkiem jednej osoby z tytułem doktora habilitowanego, zatrudnionej na Politechnice Gdańskiej). Badania naukowe kadry Wydziału Mechatroniki należą do dyscypliny inżynieria mechaniczna. Jednostka ma uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora i w związku z tym może prowadzić studia o profilu ogólnoakademickim.

4.1. Struktura, kwalifikacje i kompetencje kadry dydaktycznej

Na Wydziale Mechatroniki Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, na dzień 1 października 2024 roku, zatrudnionych jest 20 nauczycieli akademickich. Strukturę zatrudnienia ze względu na kwalifikacje naukowe kadry dydaktycznej przedstawiono się następująco:

- nauczyciele z tytułem profesora – 2 osoby (10%),
- nauczyciele ze stopniem naukowym doktora habilitowanego – 8 osób (40%),
- nauczyciele ze stopniem naukowym doktora – 8 osób (40%),
- nauczyciele z tytułem zawodowym magistra – 2 osoby (10%).

Struktura zatrudnienia kadry dydaktycznej z uwagi na zajmowane stanowisko przedstawia się następująco: na stanowisku badawczo-dydaktycznym zatrudnionych jest: 2 profesorów, 8 doktorów habilitowanych, 7 doktorów, 2 magistrów, natomiast na stanowisku dydaktycznym zatrudniony jest 1 doktor. Zajęcia laboratoryjne i ćwiczeniowe są prowadzone także przez doktorantów Wydziału. Kadre dydaktyczną wspiera 3 pracowników technicznych niebędących nauczycielami akademickimi.

Zajęcia dydaktyczne z zakresu treści, w których nie są prowadzone na Wydziale badania naukowe (matematyki, informatyki nauk społecznych, nauki języka, nauk ekonomicznych, wychowania fizycznego oraz zajęć humanistycznych) są prowadzone przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w innych jednostkach UKW.

Pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku Mechatronika zatrudnieni są w trzech Katedrach:

- Katedrze Biomechaniki i Mechaniki Eksperymentalnej,
- Katedrze Mechaniki Materiałów Porowatych,
- Katedrze Systemów Mechatronicznych.

Struktura kadry, zatrudnionej na Wydziale Mechatroniki, ze względu na zajmowane stanowisko z uwzględnieniem podziału na Katedry przedstawiono w załączniku **Kryt_4_zal_1**.

Łączna liczba nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku Mechatronika w roku akademickim 2024/2025 na studiach pierwszego i drugiego stopnia wynosi 47 osób (nie uwzględniając prowadzących z j. obcego, wychowania – fizycznego i przedmiotów humanistycznych). Struktura kwalifikacji kadry dydaktycznej prowadzącej zajęcia na kierunku Mechatronika przedstawia się następująco:

- 2 pracowników z tytułem naukowym profesora, co stanowi 4,3 % kadry dydaktycznej,
- 11 pracowników ze stopniem naukowym dr hab. inż. lub dr hab., co stanowi 23,4% kadry,
- 24 pracowników ze stopniem naukowym dr inż. lub dr, co stanowi 51% kadry,
- 10 pracowników z tytułem zawodowym mgr inż. lub mgr, co stanowi 21,3% kadry.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku Mechatronika posiadają nie tylko wysokie kwalifikacje dydaktyczne, ale i znaczny dorobek naukowy w zakresie nauk inżynieryjno-technicznych. Charakterystykę dorobku dydaktycznego oraz naukowego poszczególnych nauczycieli akademickich Wydziału Mechatroniki, jak również innych osób zatrudnionych do prowadzenia zajęć, przedstawiono w załączniku **Kryt_4_zal_2**. Jak wynika z tej charakterystyki działalność naukowa nauczycieli akademickich Wydziału jest powiązana z prowadzonymi przez nich zajęciami dydaktycznymi.

Do najważniejszych osiągnięć nauczycieli akademickich zaliczyć należy publikacje w wysoko punktowanych czasopismach naukowych, których zestawienie dla wszystkich pracowników i doktorantów Wydziału od 2019 do 2024 r. stanowi załącznik **Kryt_1_zal_5**. Ponadto nauczyciele akademicy zatrudnieni na Wydziale Mechatroniki, pozyskują i prowadzą szereg grantów, projektów i voucherów badawczych (**Kryt_1_zal_6**).

Kadra dydaktyczna systematycznie podnosi swoje kwalifikacje i kompetencje dydaktyczne. W załączniku **Kryt_1_zal_3**, przedstawiono wykaz projektów dydaktycznych realizowanych na Wydziale, w których brała udział kadra dydaktyczna kierunku Mechatronika. Poza szkoleniami organizowanymi na Wydziale, nauczyciele akademicy uczestniczą w licznych kursach, szkoleniach czy stażach zagranicznych, w najlepszych ośrodkach naukowych i edukacyjnych na świecie (Uniwersytet Stanforda USA – 2 osoby, Uniwersytet Duke USA – 1 osoba, Uniwersytet Wirginii USA – 2 osoby, Brytyjski Uniwersytet Cambridge – 2 osoby, Uniwersytet w Graz, Austria – 2 osoby, Uniwersytet Sorbony Francja – 1 osoba, Szkoła Inżynierska ECL Francja – 2 osoby, Techniczny Uniwersytet w Monachium – 1 osoba, Instytut Techniczny w Karlsruhe Niemcy – 1 osoba). Wyjazdy te podnoszą kompetencje merytoryczne w zakresie prowadzonych zajęć dydaktycznych, rozwijają kwalifikacje językowe oraz kompetencje miękkie. Na szczególną uwagę zasługuje przygotowanie kadry dydaktycznej do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Aktualnie wszyscy nauczyciele akademicy posiadają umiejętność prowadzenia zajęć zdalnie z wykorzystaniem platform dostępnych na uczelni (np. Microsoft Teams). Wykaz różnych form doskonalenia kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich w latach 2018–2024 przedstawiono w załączniku **Kryt_4_zal_3**.

Niezmiernie ważnym czynnikiem podnoszącym poziom kwalifikacji nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku Mechatronika są ich kompetencje zawodowe. Większość pracowników Wydziału aktywnie współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w zakresie wykonywania badań zleconych i ekspertyz dla przemysłu. Pracownicy są także autorami zgłoszeń patentowych i patentów (**Kryt_4_zal_4**). Za swoją działalność naukową, badawczą i dydaktyczną w latach 2019-2024, pracownicy Wydziału Mechatroniki zostali wyróżnieni wieloma nagrodami i wyróżnieniami przedstawionymi w załączniku (**Kryt_1_zal_7**).

4.2. Obsada zajęć dydaktycznych oraz rozwój i doskonalenie kadry

Obsada zajęć dydaktycznych na kierunku Mechatronika rozpoczyna się już podczas przygotowywania programu studiów, gdzie koordynatorzy przedmiotów z Wydziału, w uzgodnieniu z Prodziekanem ds. kształcenia, powołują zespoły nauczycieli akademickich do prowadzenia poszczególnych zajęć. Kadre dydaktyczną stanowią także nauczyciele akademicy z innych jednostek, z zakresu: informatyki matematyki, przedmiotów humanistycznych, języków obcych czy wychowania fizycznego. Koordynatorami przedmiotów są najczęściej pracownicy z dużym dorobkiem naukowym i dydaktycznym, którzy przekazują wiedzę podczas zajęć wykładowych. Zajęcia laboratoryjne, ćwiczeniowe i projektowe prowadzą głównie osoby ze stopniem doktora, a także asystenci lub doktoranci Szkoły Doktorskiej realizujący doktoraty z inżynierii mechanicznej.

Do najważniejszych kryteriów stosowanych przy obsadzaniu zajęć na kierunku Mechatronika należy kierunkowe wykształcenie, dorobek naukowy i zawodowy w zakresie zagadnień związanych z przedmiotem oraz doświadczenie dydaktyczne. Kompetencje naukowe i zawodowe pracowników mają kluczowe znaczenie w przypadku obsadzania zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów kompetencji inżynierskich i kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej.

Przygotowaną przez Prodziekana ds. Kształcenia obsadę zajęć na poziomie Wydziału weryfikuje Rada kierunku. Następnie obsadę zajęć Prodziekan przedstawia do akceptacji na posiedzeniu Rady Kolegium III, która zgodnie z Regulaminem Studiów (paragraf 5, punkt 10) weryfikuje zgodność kompetencji naukowych i dydaktycznych osób prowadzących zajęcia z przypisanymi do zajęć efektami uczenia się. Prawidłowość obsady zajęć w danym roku akademickim nadzoruje Dyrektor Kolegium. Obsadę zajęć

dydaktycznych na kierunku Mechatronika dla roku akademickiego 2024/2025 dla I oraz II stopnia studiów przedstawiono w załączniku **Kryt_4_zal_5**.

Zdecydowana większość nauczycieli akademickich łączy działalność dydaktyczną z działalnością naukową. Jednym z efektów tego łączenia jest podawanie studentom w ramach programowych zajęć dydaktycznych przykładów efektów ich prac naukowych, mających związek z prezentowaną tematyką. Więcej możliwości wiązania wyników prac naukowych kadry dydaktycznej z procesem dydaktycznym istnieje przy okazji promotorstwa prac dyplomowych oraz współpracy studentów i opiekunów kół naukowych, a także przy angażowaniu studentów w realizację projektów badawczych. W przypadku studiów I stopnia studenci mają możliwość zapoznania się z wybranymi metodami badawczymi, użytecznymi przy prowadzeniu projektów inżynierskich, wybranymi metodami obliczeniowymi oraz aparaturą badawczą, wykorzystywanymi przez kadre dydaktyczną Wydziału w prowadzonej działalności naukowej. Na studiach II stopnia kładzie się nacisk, aby studenci w ramach wybranych przedmiotów mogli uczestniczyć w realizacji badań naukowych, aktualnie realizowanych przez pracowników Wydziału. Studenci mają dostęp do sprzętu laboratoryjnego, narzędzi symulacji i opracowania wyników, oraz programów do programowania sprzętu (mikrokontrolerów PLC) w ramach przygotowania prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich. Przykłady potwierdzające uczestnictwo studentów w realizacji badań naukowych w ramach prac w kołach naukowych przedstawiono w załączniku **Kryt_1_zal_4** oraz w projektach badawczych pracowników zebrano w załączniku **Kryt_2_zal_1**. Efektami współpracy nauczycieli akademickich i studentów są także wspólne publikacje naukowe, których przykłady podano w załączniku **Kryt_2_Zal_3**.

Kadra kierunku jest przygotowana do realizacji zajęć dydaktycznych, z wykorzystaniem metod e-learningowych. Metody te wraz ze szkoleniami kadry i udostępnieniem odpowiednich platform zostały kompleksowo wdrożone w Uczelni w okresie pandemii. Po zakończeniu pandemii kształcenie na odległość jest nadal wykorzystywane, a zasady planowania i realizacji zajęć dydaktycznych w tej formie są regulowane Zarządzeniem Rektora UKW nr 102/2022/2023. Problematyka ta została szczegółowo przedstawiona w opisie kryterium 10 niniejszego raportu.

Polityka kadrowa Uniwersytetu, jest zgodna z powszechnie stosowanymi zapisami prawa pracy oraz przepisami wewnątrzuczelnianymi, gwarantuje transparentne zasady współpracy w ramach umów cywilno-prawnych. Informację o konkursie oraz jego wyniku wraz z uzasadnieniem umieszcza się w Biuletynie Informacji Publicznej (BIP) uczelni oraz w BIP MNiSW w terminie 30 dni odpowiednio przed konkursem i po jego zakończeniu. W procedurze zatrudniania uwzględniane jest odpowiednie wykształcenie oraz kompetencje merytoryczne do prowadzenia zajęć dydaktycznych, a opiniowanie kandydatury odbywa się na poziomach jednostki prowadzącej kierunek – Wydział Mechatroniki, Kolegium III oraz Uniwersyteckiej Rady Kształcenia. W ocenianym okresie na Wydziale Mechatroniki zostało zatrudnionych sześciu nauczycieli akademickich z doświadczeniem naukowo-dydaktycznym zdobytym na prestiżowych uczelniach krajowych lub zagranicznych i z doświadczeniem praktycznym zdobytym w przedsiębiorstwach.

Polityka kadrowa uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, poprzez ocenę okresową, ocenę z udziałem studentów (ankietyzacja zajęć) oraz ocenę bezpośrednich przełożonych (hospitacja zajęć). Okresowa ocena pracownika dokonywana jest nie rzadziej niż raz na cztery lata lub na wniosek Rektora, zgodnie z art. 128 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018, poz. 1668 z późn. zm.). Tryb dokonywania oceny reguluje Zarządzenie Rektora UKW Nr 97/2019/2020 z dnia 30 września 2020 r. w sprawie kryteriów oceny okresowej z zakresu działalności naukowej i artystycznej wraz z Zarządzeniem aktualizującym Nr 76/2020/2021 Rektora UKW z dnia 30 maja 2021 r. Procedura obejmuje wypełnienie przez pracownika sprawozdania zawierającego trzy podstawowe składowe charakteryzujące działalność: naukową, organizacyjną i dydaktyczną. W aspekcie działalności dydaktycznej brane są pod uwagę m.in.: wymiar pensum, opracowywanie nowych treści programowych zajęć dydaktycznych, prowadzenie prac dyplomowych,

opracowywanie materiałów dydaktycznych, opinie studentów wyrażanych w ankietach ewaluacyjnych oraz wynik hospitacji zajęć. Bezpośredni przełożony pracownika przygotowuje opinię o wszystkich składowych działalności pracownika, która wraz ze sprawozdaniem przedstawiana jest Komisji oceniającej. Komisja dokonuje szczegółowej analizy aktywności pracownika, formułuje niezależne oceny działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej wraz z uzasadnieniem. Zgodnie z procedurą oceniany pracownik ma prawo odwołać się od otrzymanej oceny do Odwoławczej Rektorskiej Komisji do spraw oceny kadry dla nauczycieli akademickich na dany rok akademicki.

Działalność dydaktyczna poszczególnych nauczycieli akademickich oceniana jest po zakończeniu każdego semestru przez studentów w elektronicznym systemie ankiet studenckich. Możliwość dokonania oceny mają wszyscy studenci każdego semestru studiów I i II stopnia. Ankiety wypełniane są przez studentów w systemie USOS. Studenci oceniają prowadzących w następujących obszarach: przygotowanie do zajęć i dostępności prowadzącego, prowadzenie zajęć (punktualności jak i tempa prowadzenia zajęć), przejrzystość i zrozumiałość przedstawiania prezentowanych w trakcie zajęć zagadnień, ogólna ocena prowadzącego. Każdy nauczyciel akademicki ma dostęp do własnych wyników ankiet, a do wyników wszystkich prowadzących zajęcia mają dostęp władze dziekańskie. Zbiórcze wyniki ankiet dyskutowane są na spotkaniach Rady kierunku Mechatronika.

Hospitacje zajęć dydaktycznych odbywają się w oparciu o Zarządzenie Rektora UKW Nr 33/2020/2021 z dnia 17 grudnia 2020 r. oraz Regulamin hospitacji na Wydziale Mechatroniki (obowiązujący od dnia 4 lutego 2021 r.). Hospitacjom podlegają wszyscy pracownicy realizujący zajęcia dydaktyczne, wyznaczeni przez Prodziekana ds. Kształcenia według ogłoszonego corocznie harmonogramu hospitacji, planowo przed oceną okresową, dodatkowo w przypadku zaistnienia niepokojącej sytuacji związanej z procesem kształcenia, w pierwszym roku nowo zatrudnionych pracowników oraz zadań związanych z realizacją projektów dydaktycznych NCBiR, realizowanych na oceniam kierunku. Wnioski z oceny są uwzględniane przy okresowej ocenie pracownika i kształtowaniu obsady zajęć. Mogą stanowić także podstawę do nieprzedłużania zatrudnienia negatywnie ocenionego pracownika.

Rozwój i doskonalenie kompetencji naukowych kadry jest z założenia naturalnym procesem wynikającym z zainteresowań i ambicji pracowników badawczo-dydaktycznych. Motywacją są także indywidualne awanse zawodowe, zmiany uposażenia na danym stanowisku i nagrody lub wyróżnienia przyznawane pracownikom. W okresie, od roku 2019, wśród kadry dydaktycznej kierunku mechatronika, zatrudnionych na Wydziale Mechatroniki, miały miejsce awanse naukowe, m.in.: prof. dr hab. inż. Marek Macko uzyskał tytuł profesora w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, dyscyplina inżynieria mechaniczna (2024), dr hab. inż. Rafał Andrzejczyk uzyskał stopień naukowy dr hab. w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, dyscyplina inżynieria mechaniczna (2020), dr inż. Maciej Janiec uzyskał stopień naukowy dr inż. w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, dyscyplina inżynieria mechaniczna (2024), dr inż. Zuzanna Kunicka-Kowalska uzyskała stopień naukowy dr inż. w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, dyscyplina inżynieria mechaniczna (2021), dr inż. Joanna Nowak uzyskała stopień naukowy dr inż. w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, dyscyplina inżynieria mechaniczna (2023). Systematyczny rozwój naukowy pracowników stymuluje wzrost jakości kształcenia na kierunku.

Podstawowe dane dotyczące kariery naukowej, wykaz prowadzonych zajęć, opis dorobku naukowego, doświadczenia i dorobku dydaktycznego nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku zawiera załącznik **Kryt_4_zaf_2**.

Na Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy funkcjonuje system motywowania pracowników do działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej. Opiera się on w głównej mierze o przyznawane corocznie nagrody rektorskie w zakresie osiągnięć naukowych i niezależnie w zakresie osiągnięć dydaktycznych i organizacyjnych. Przyznawanie nagród Rektora za działalność naukową reguluje Zarządzenie nr 49/2023/2024 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego z dnia 2 lipca 2024 r., za działalność dydaktyczną Zarządzenie nr 21/2020/2021 Rektora Uniwersytetu Kazimierza

Wielkiego z dnia 19 listopada 2020 r., za działalność organizacyjną Zarządzenie nr 22/2020/2021 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego z dnia 19 listopada 2020 r. Wykaz nagród za działalność naukową, dydaktyczną oraz organizacyjną zawiera załącznik **Kryt_1_zaf_7**.

Ponadto, z Uczelni w wyniku procedury weryfikacji kandydatów z wydziałów wysyłane są wnioski o przyznanie corocznych nagród Prezydenta Miasta Bydgoszczy, Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego i Ministra oraz medali i odznaczeń państwowych. Istnieje także możliwość skorzystania z urlopów naukowych oraz obniżenia pensum dydaktycznego na podstawie prowadzonych projektów naukowych lub dydaktycznych.

Ważnym aspektem w rozwoju i doskonaleniu kadry prowadzącej zajęcia na kierunku Mechatronika jest możliwość odbycia szkoleń informatycznych i dydaktycznych prowadzonych w ramach projektów z funduszy europejskich realizowanych na Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy. Wykaz takich projektów zamieszczono w załączniku **Kryt_1_Zaf_3**. Systematyczne podnoszenie kwalifikacji nauczycieli akademickich realizowane jest także w sposób ciągły, poprzez cotygodniowe seminaria wydziałowe skoncentrowane przede wszystkim na przedstawianiu zagadnień będących efektem działalności naukowo – badawczej pracowników oraz zapraszanych prelegentów, oraz szkolenia wewnętrzne w zakresie narzędzi podnoszących jakość kształcenia.

Na Wydziale Mechatroniki UKW stosowane są dobre praktyki rozwiązywania konfliktów w społeczności akademickiej, wypracowane w okresie wielu lat funkcjonowania uczelni. W aspekcie nieporozumień na linii student – Uniwersytet (na poziomach wszystkich szczebli) kładzie się nacisk na zachowanie drogi służbowej w wyjaśnieniu sytuacji problemowej. Jeżeli stroną jest student, opiekun rocznika jest pierwszą osobą, która bierze udział w negocjacjach nad zaistniałym nieporozumieniem. Sprawy są rozwiązywane na bieżąco, bez zbędnych trybów oczekiwania. W przypadku niemożności rozwiązania problemu na poziomie Wydziału, wsparcie w tym procesie zarówno dla studenta jak i władz jednostki, stanowi Dyrektor Kolegium III oraz Prorektor ds. Studenckich i Jakości Kształcenia. Ostatnim poziomem rozwiązywania sytuacji problemowej są organy uczelni, m.in. Rektor, Pełnomocnik ds. Praw Studentów, czy Rzecznicy dyscyplinarni (dla nauczycieli akademickich, dla studentów) i Komisje dyscyplinarne (dla nauczycieli akademickich, dla studentów). Procedura zgłaszania różnych form naruszeń w UWW, np. dotyczących bezpieczeństwa lub dyskryminacji, została wprowadzona Zarządzeniem Rektora UKW nr 61/2023/2024. Procedury reagowania na zagrożenie bezpieczeństwa, szczególnie ważne w aspekcie zagrożenia sytuacją pandemiczną, regulowane są aktami prawnymi Uniwersytetu. W przypadku procedur odnośnie zapobiegania rozprzestrzeniania się wirusa SARS-CoV-2 wśród społeczności akademickiej Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy od dnia 11 marca 2020 r. (Zarządzenie Rektora UKW Nr 48/2019/2020) regulowały kwestie bezpieczeństwa, co szczegółowo zostało opisane w kryterium 10 niniejszego raportu.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	BRAK	

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

Warto podkreślić dużą aktywność kadry w pozyskiwaniu projektów dydaktycznych i współpracy ze studentami w ramach kół naukowych oraz pozyskiwaniu środków na projekty naukowe realizowane przez te koła. Pełen opis projektów zawiera załącznik **Kryt_1_zaf_3** oraz **Kryt_1_zaf_4**.

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

5.1. Stan bazy dydaktycznej i naukowej

Zajęcia dydaktyczne dla kierunku mechatronika odbywają się w większości w budynku przy ul. M. Kopernika 1. Budynek (Copernicanum) o powierzchni użytkowej 1173 m² przeszedł w roku 2010 kapitalny remont. W 2020 roku powierzchnia użytkowa budynku została powiększona o dodatkowe 245 m² przeznaczone w całości na nowe laboratoria dydaktyczne i badawcze na które Wydział Mechatroniki pozyskał środki w ramach projektu „Stawiamy na rozwój UKW” POWR.03.01.00-00-U116/17 oraz „Nowoczesny inżynier dla branż kluczowych” FERS.01.05-IP.08-0075/23. Obecnie całkowita powierzchnia użytkowa wynosi 1.418 m² (1173m² + 245m²).



Rys. 5.1 Budynek Wydziału Mechatroniki i Wydziału Informatyki

W budynku Copernicanum znajdują się zarówno sale wykładowe, ćwiczeniowe, specjalistyczne laboratoria dydaktyczne (mechatroniczne i informatyczne) jak i specjalistyczne laboratoria badawcze.

Sale wykładowe i ćwiczeniowe:

- Aula wykładowa (02): 200 miejsc, rzutnik multimedialny, nagłośnienie, 290,60 m²,
- Aula wykładowa (202): 64 osoby, rzutnik multimedialny, 69,04m²,
- Sala wykładowa/ćwiczeniowa (5): 34 miejsca, rzutnik multimedialny, 50,70 m²,
- Sala wykładowa/ćwiczeniowa (6): 46 miejsc, rzutnik multimedialny, 50,17 m²,
- Sala wykładowa/ćwiczeniowa (7): 36 miejsc, rzutnik multimedialny, 51,81 m²,
- Sala wykładowa/ćwiczeniowa (14): 40 miejsc, rzutnik multimedialny, 45,34 m²,
- Sala seminaryjna (1): 10 miejsc, 40,03 m²,
- Sala reprezentacyjna przeznaczona do spotkań i obron prac dyplomowych (105).

Specjalistyczne laboratoria mechatroniczne i informatyczne

Do specjalistycznych laboratoriów mechatronicznych na Wydziale Mechatroniki UKW należą:

- Laboratorium maszyn CNC i CAM (07A),
- Laboratorium mikrokontrolerów (012),
- Laboratorium prototypowania (011- 012),
- Laboratorium prototypowania 3D (012),
- Laboratorium badań materiałów, konstrukcji mechanicznych i napędów (015),
- Laboratorium inżynierii systemów bezzałogowych (015),
- Laboratorium metrologii i komputerowego wspomaganie pomiarów (4),
- Laboratorium biomechatroniki oraz robotyki (303),
- Laboratorium podstaw automatyki i układów elektronicznych (307),

- Laboratorium układów sterowania (308),
- Laboratorium pneumatyki (308),
- Laboratorium ATELIER (010).

Do specjalistycznych laboratoriów informatycznych na Wydziale Mechatroniki UKW należą:

- Laboratorium systemów mobilnych (106),
- Laboratorium baz danych (107),
- Laboratorium sieci komputerowych (108),
- Laboratorium programowania (109),
- Laboratorium sztucznej inteligencji (110),
- Laboratorium elektroniki oraz Internetu rzeczy (111),
- Laboratorium eksploracji danych (112A).

Szczegółowe informacje o wyposażeniu specjalistycznych laboratoriów mechatronicznych i informatycznych na Wydziale Mechatroniki UKW znajdują się w załączniku ([Kryt_5_zaf_1](#))

Specjalistyczne laboratoria badawcze Wydziału Mechatroniki

Wydział Mechatroniki prowadzi badania podstawowe i stosowane w zakresie inżynierii mechanicznej i dyscyplin pokrewnych.

Główne kierunki prac badawczych obejmują:

- modelowanie materiałów (porowatych, konstrukcyjnych, biomateriałów) i zjawisk (deformacji, przepływu, transportu, propagacji fal),
- symulacje komputerowe wraz z identyfikacją parametrów materiałowych,
- badania doświadczalne (struktury, właściwości mechanicznych, transportowych, trybologicznych).

Zaplecze sprzętowe stanowi aparatura umożliwiająca:

- badania struktury materiałów (mikrotomografia, porozymetria, permeometria),
- badania właściwości mechanicznych (ultradźwiękowe metody kontaktowe, bezkontaktowe w cieczy i w powietrzu, wiskozymetr), transportowych (metody komorowe, zbiornikowe)
- realizację projektów z inżynierii odwrotnej (skanery, drukarki 3D),
- specjalistyczne rozwiązania do rozdrabniania materiałów.

Do specjalistycznych laboratoriów badawczych na Wydziale Mechatroniki UKW należą:

- Laboratorium mikrotomografii komputerowej (014),
- Laboratorium porozymetrii rtęciowej (014),
- Laboratorium badań ultradźwiękowych (211),
- Laboratorium prototypowania technicznego (07B),
- Laboratorium prototypowania medycznego (07),
- Laboratorium biomechatroniki (303).

Szczegółowe informacje o wyposażeniu specjalistycznych laboratoriów badawczych na Wydziale Mechatroniki UKW znajdują się w załączniku ([Kryt_5_zaf_2](#))

Studenci kierunku mechatronika w budynku Copernicanum mają także dostęp do tzw. pokoju cichej nauki (sala 013 – Rys. 5.2). Pomieszczenie to zostało świeżo wyremontowane latem 2024 roku.



Rys. 5.2 Fotografie pokoju cichej nauki dla studentów w budynku Copernicanum

5.2. Infrastruktura i wyposażenia instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią

Praktyki zawodowe odbywają się w firmach związanych z branżą mechatroniczną z regionu, wśród których można wymienić takie przedsiębiorstwa jak: PESA Bydgoszcz S.A., Unilever Polska S.A, TYCO ELECTRONICS POLSKA, "Bydgoskie Zakłady Elektr. 'Belma' S.A." i inne. Lista firm w których realizowano praktyki studenckie w latach 2020-2024 jest dostępna na stronie internetowej wydziału w zakładce Praktyki (<https://mechatronika.ukw.edu.pl/jednostka/wydzial-mechatroniki/praktyki>) oraz znajduje się w załączniku **Kryt_2_zal_4**. Plan praktyki musi zawierać co najmniej trzy wybrane zadania z bloku umiejętności techniczno-inżynierskich zawartych w Ramowym Programie Praktyki Zawodowej (strona Ramowym Programie Praktyki Zawodowej). Infrastruktura i wyposażenie instytucji w których prowadzone są praktyki zawodowe jest weryfikowana przez kierunkowego opiekuna praktyki na kierunku Mechatronika na podstawie informacji dostarczonych przez studenta oraz zakładowego opiekuna praktyk.

5.3 Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej

UKW posiada zintegrowaną lokalną sieć teleinformatyczną obejmującą wszystkie wydziały Uczelni. W obu segmentach sieci: administracyjnym i studenckim – pracuje sześć serwerów fizycznych oraz kilkanaście serwerów wirtualnych. Sieć w warstwie serwerowej i klienckiej pracuje w oparciu o technologie firmy Microsoft (Windows Server 2008, 2012, Windows 7/8/10). Uczelnia dysponuje również serwerem terminali, który umożliwi studentom pracę zdalną z domu lub innego dowolnego miejsca. Sieć LAN podłączona jest do Internetu szybkim Nielimitowanym łączem symetrycznym o prędkości maksymalnej i gwarantowanej 32 Mb/s. Uczelnia posiada własny serwer www oraz serwer pracy grupowej, w tym poczty elektronicznej. Sieć lokalna działa z prędkościami 100 Mb/s lub 1 Gb/s. Ponadto Uczelnia wykorzystuje także inne informatyczne systemy wspomagania decyzji, w tym system elektronicznego zarządzania i wymiany dokumentacji MS Sharepoint.

Studenci kierunku mają zapewniony szybki dostęp do Internetu w salach laboratoryjnych. Ponadto, w całym budynku dostępna jest uczelniana sieć bezprzewodowa z wydzielonym SSID dla studentów, którzy mogą korzystać z jej zasobów po wcześniejszej autoryzacji. Infrastruktura sieci bezprzewodowej włączona jest w ogólnopolski projekt eduroam.

Dział Informatyzacji UKW udostępnia pracownikom i studentom oprogramowanie:

- a. STATISTICA (licencjonowane), które jest wykorzystywane zarówno do zajęć dydaktycznych jak i procesu przygotowywania prac dyplomowych na kierunku geografia;
- b. CISCO VPN Client, pozwalające na korzystanie z zasobów elektronicznych (m.in. bazy danych EBSCO, Springer, Web of Science).

Wydział Mechatroniki w dydaktyce wykorzystuje również różnego rodzaju specjalistyczne oprogramowanie dedykowane do prowadzenia poszczególnych przedmiotów (**Kryt_5_zal_1**). W

ramach projektu NCBiR „Stawiamy na rozwój UKW” zakupiono i wdrożono program SAP należącym do światowej czołówki oprogramowania do zarządzania procesami biznesowymi. Kluczowym obszarem oferty SAP są rozwiązania ERP (Enterprise Resource Planning – planowanie zasobów przedsiębiorstwa). System ERP firmy SAP zapewnia pomoc w zarządzaniu bardzo szerokim zakresem biznesu, od finansów, księgowości i kontrolingu przez zaopatrzenie, zarządzanie zapasami, gospodarkę magazynową po zarządzanie produkcją; następnie w zarządzaniu sprzedażą i dystrybucją. Obecnie przeszkoleni wykładowcy prowadzą zajęcia z wykorzystaniem programu SAP na I stopniu mechatroniki (Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem w ERP) oraz II stopniu (Planowanie i sterowanie produkcją w środowisku SAP).

Obsługę procesu dydaktycznego na Wydziale Mechatroniki realizuje się poprzez system USOS (m.in. planowanie zajęć dydaktycznych przy racjonalnym wykorzystaniu dostępnych sal, kontakt pomiędzy pracownikami i studentami, dokumentacja obciążeń dydaktycznych pracowników, obsługa prac dyplomowych w systemie APD, itp.). Od stycznia 2021 r. system USOS jest również dostępny jako aplikacja na urządzenia mobilne, co w aspekcie kształcenia zdalnego ułatwia dostęp do kluczowych danych.

Platforma MS-Teams

Stan pandemii, z którym Uczelnia mierzyła się nieprzerwanie od marca 2020 r., spowodował nagłe i całościowe zaimplementowanie narzędzi pracy zdalnej do procesu dydaktycznego. Narzędziem, którym od 1 maja 2020 r. dysponuje każdy pracownik i student Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy jest platforma Microsoft Office 365, w tym MS-Teams – aplikacja umożliwiająca prowadzenie zajęć dydaktycznych w formie kontaktu synchronicznego.

Obecnie narzędzie to jest także wykorzystywane jako uzupełniające do zajęć prowadzonych stacjonarnie (np. dla zamieszczania materiałów dodatkowych dla studentów, pracy indywidualnej).

Platforma Moodle UKW

Drugą podstawową platformą wykorzystywaną na Uczelni jest własny serwer e-learningowy oparty na oprogramowaniu Moodle.

System informatyczny studenthub



Rys. 5.3 Wygląd Systemu Informatycznego studenthub

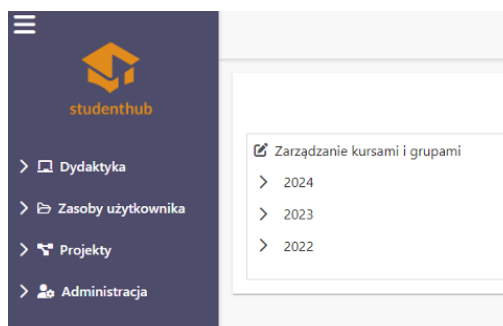
Wydział Mechatroniki pozyskał środki w ramach projektu „Stawiamy na rozwój UKW” POWR.03.01.00-00-U116/17 między innymi na opracowanie systemu informatycznego (<https://studenthub.ukw.edu.pl/login>), którego celem jest wsparcie procesu dydaktycznego na kierunkach ścisłych, gdzie istotnym składnikiem jest realizacja projektów programistycznych indywidualnych i zespołowych. System informatyczny jest w założeniu uniwersalną platformą do realizacji projektów i przedsięwzięć zespołowych dedykowaną dla studentów takich kierunków jak

informatyka i mechatronika Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy. System integruje usługi i funkcjonalności, które są niezbędne do realizacji projektów zespołowych z uwzględnieniem nowoczesnych metodyk i narzędzi zarządzania projektami w tym projektami informatycznymi.

Obszary funkcjonalności systemu:

- zarządzanie realizacją projektów ze szczególnym uwzględnieniem projektów informatycznych i mechatronicznych,
- wsparcie dla studentów podczas całego toku studiów poprzez organizację pracy w projektach zespołowych o charakterze programistycznym,
- oferowanie wewnętrznej przestrzeni dyskowej i roboczej na potrzeby realizacji zajęć oraz zarządzanie tą przestrzenią,
- repozytorium materiałów edukacyjnych do wykorzystania w trakcie realizacji zajęć w kontakcie bezpośrednim prezentujące w zunifikowany sposób oraz w atrakcyjnej i nowoczesnej formie autorskie materiały dydaktyczne z zakresu informatyki i mechatroniki,
- zarządzanie pozostałymi formami aktywności studenckiej (koła naukowe, praktyki studenckie),
- wsparcie dla działów HR pracodawców, implementacja narzędzi profilowania zawodowego oraz autoprezentacji studentów,
- wsparcie i zarządzanie komunikacją i informacjami związanymi z bezpośrednim prowadzeniem zajęć, takie jak kontrola obecności, udostępnianie treści dydaktycznych w ich trakcie czy przeprowadzanie sprawdzianów, testów i egzaminów.
- wsparcie komunikacji globalnej między użytkownikami zarówno w związku z procesem dydaktycznym jak i w zakresie swobodnej wymiany myśli,
- wsparcie w zakresie swobodnej komunikacji poprzez system forów i blogów przypisanych do projektów,
- narzędzia analizy informacji o aktywności studentów z całego toku studiów wraz z generowaniem zestawień statystycznych oraz innych jak np. CV, profil zawodowy, charakterystyka aktywności itp.,
- implementacja i integracja z aplikacjami i usługami firm trzecich, niezbędnymi do realizacji prac programistycznych: wspierającymi pracę grupową, repozytorium kodu, serwery popularnych protokołów sieciowych dla usług w Internecie Rzeczy,
- interfejsy sprzętowe umożliwiające komunikację między urządzeniami Internetu Rzeczy, a systemem informatycznym (będącym przedmiotem niniejszego opracowania) za pomocą popularnych technologii przewodowej i bezprzewodowej transmisji danych.
- "Tablica" z propozycjami tematów prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich.

Budowa systemu



Rys. 5.4 Wygląd zakładek Studenthub

1. Moduł projektów zespołowych:
 - a. Realizacja i prezentacja projektów informatycznych (projekty zaliczeniowe i projekty w grupach interdyscyplinarnych).
 - b. Dostęp do modułu dla uczestników zalogowanych w systemie SI za pomocą uczelnianego systemu CAS.
 - c. Pełna integracja z licencjonowanym oprogramowaniem wspierającym zarządzanie projektami (JIRA) z licencją dla przynajmniej 150 jednocześnie korzystających użytkowników i/lub 50 zespołów.
 - d. Podstawowe funkcjonalności: opis i cele projektu, monitorowanie postępu prac i ich weryfikacja z harmonogramem, przydzielanie zadań, konfigurowanie zespołów i wskazywanie ich kierowników, wyznaczanie funkcji w zespole, ustawianie dostępu do plików dokumentacji oraz roboczych z repozytorium. Dostęp do różnych poziomów funkcjonalności wynikających z uprawnień (np. administrator, kierownik zespołu, uczestnik).
 - e. System powinien zapewnić dowolnie zarządzanie zadaniami; Tworzenie i przyporządkowywanie zadania sobie i studentom, przypisywanie zadaniom odpowiednie statusy i priorytety, aby było jasne, w jakiej kolejności je wykonywać. Ponadto system powinien umożliwiać zaplanowanie w jakim terminie zadanie ma zostać wykonane
 - f. Możliwość oceny projektu, zespołu oraz członków zespołu, ewidencji zadań i rejestracji czasu pracy.
 - g. System wewnętrznej komunikacji (czat) w ramach projektu zespołowego.
 - h. Integracja z lokalnym repozytorium GIT.
 - i. Integracja z Microsoft Teams w celu ułatwienia komunikacji i pracy w formie zdalnej (mapowanie komponentów SI: kalendarze, zespoły, zasoby plikowe, komunikacja).
2. Moduł wsparcia dydaktyki:
 - a. Moduł testowania i weryfikacji wiedzy (o funkcjonalności zbliżonej do *testportal.pl*): tworzenie bazy pytań do przedmiotu (test jednokrotnego/wielokrotnego wyboru, zadania otwarte, zadania z przesłaniem pliku lub łączem do zasobów w lokalnym repozytorium Git), podział pytań na kategorie w ramach przedmiotu, losowanie pytań z bazy pytań z procentowym wyborem pytań w ramach wskazanych kategorii, monitorowanie przebiegu testu i generowanie raportów z wynikami, informacja zwrotna dla wykonujących testy
 - b. Tworzenie harmonogramu spotkań w ramach kursu/przedmiotu z podziałem na grupy, weryfikacja obecności studentów na zajęciach z wykorzystaniem zewnętrznych interfejsów sprzętowych w postaci czytników kart – legitymacji studenckich, wprowadzanie ocen cząstkowych powiązanych z terminem zajęć i formą uzyskania oceny (wynik testu, zadania, aktywności, projekt zespołowy). Eksport harmonogramu do formatów obsługiwanych przez popularne kalendarze.
 - c. Integracja z systemem USOS UKW celem importu zajęć.
 - d. System wewnętrznej komunikacji (czat) w ramach przedmiotu i grupy.
 - e. Monitor/debugger danych z zewnętrznych interfejsów sprzętowych o ściśle zdefiniowanym API (REST/MQTT)
 - f. Integracja z Microsoft Teams w celu przeprowadzenia zajęć w formie zdalnej (mapowanie komponentów SI: kalendarze, zespoły, zasoby plikowe, komunikacja).
3. Moduł repozytorium materiałów dydaktycznych:
 - a. Repozytorium materiałów dydaktycznych (pliki: pdf, doc, xls, ppt, treści: audio, video, do wspomaganie zajęć w kontakcie bezpośrednim: struktura katalogu z podziałem na lata,

- przedmioty i typy zajęć. Możliwość indeksowania i łatwego przeszukiwania, także po słowach kluczowych.
- b. Zarządzanie strukturą katalogu, kolejnością działów oraz kolejnością materiałów w ramach działu i możliwością edycji opisów (tytuły, treść, słowa kluczowe). Dostęp odbywa się poprzez wskazanie przedmiotu i formy zajęć lub wyszukiwarki: na podstawie opisów i słów kluczowych.
 - c. Zarządzanie materiałami, podłączanie do zajęć dydaktycznych i projektów.
 - d. Możliwość przydzielenia dostępu do wybranych materiałów dydaktycznych "użytkownikom niezalogowanym" lub kont tymczasowych np. Dla uczniów szkół średnich.
4. Moduł praktyk studenckich:
- a. Logowanie do modułu zgłoszenia miejsca realizacji praktyki studenckiej (system CAS UKW).
 - b. Formularz ankiety dotyczącej miejsca i formy realizacji praktyk (adres firmy, w której student chce realizować praktykę, dane opiekuna praktyki w firmie, termin realizacji praktyki, informacja o miejscu realizacji praktyk: krótki opis branży i zakres działalności, ewentualnie zakres czynności studenta na praktyce, dział, sekcja).
 - c. Wewnętrzny system obiegu dokumentów realizacji praktyk studenckich między studentami, a koordynatorem (możliwość edycji pól formularzy i projektowania przebiegu procesu wymiany dokumentów, np. ankieta, opinia, dziennik praktyk).
 - d. Repozytorium dokumentów dotyczących praktyk studenckich.
5. Moduł kont studentów:
- a. Logowanie za pomocą systemu CAS (dane osobowe nie będą pobierane z systemu CAS).
 - b. Formularz edycji niezbędnych danych osobowych studentów do realizacji projektów informatycznych (dane uzupełniane przez studenta i udostępniane za jego zgodą).
 - c. System wewnętrznej komunikacji między studentami, przekierowanie kopii wiadomości na adresy email użytkowników, komunikatorów internetowych, itp.
 - d. Powiadomienia automatyczne poprzez: zdarzenia w projekcie, wydarzenia zaplanowane w kalendarzu.
 - e. Personalizacja danych przez studentów: kanały komunikacyjne, słowa kluczowe, elementy autoprezentacji (np. zdjęcia, filmy wideo) – będą przechowywane w systemie tylko za jego zgodą.
 - f. Dostęp do lokalnych zasobów SI: domyślnie przestrzeń dyskowa (quota), na żądanie: konto FTP/WWW, baza danych, MQTT
6. Moduł autoprezentacji:
- a. Interaktywny, edytowalny formularz pozwalający studentowi utworzyć życiorys oraz portfolio projektów, w których brał udział.
 - b. Baza modyfikowalnych szablonów CV do prezentacji danych w różnych formatach (WWW, PDF). Możliwość przeszukiwania bazy cv z wyk. słów kluczowych.
 - c. Możliwość osadzania tekstu oraz materiałów graficznych, audio i wideo w ramach lokalnej, prywatnej przestrzeni dyskowej.
 - d. Przypisywanie adresów URL (permanentnych lub tymczasowych) do wybranych elementów prezentacji celem ich publikacji jako element kreacji wizerunku studenta, oraz dla działów HR potencjalnych pracodawców
 - e. Prezentacja aktywności studenta w postaci chronologicznej tablicy wydarzeń (łączy do repozytoriów kodu projektów, dokumenty, materiały multimedialne).

5.4 Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością

Proces wsparcia studentów z niepełnosprawnościami jest prowadzony w sposób zindywidualizowany. Najczęściej, po zakończonej rekrutacji, kandydaci na studia zgłaszają się do Działu ds. Osób z Niepełnosprawnościami celem uzyskania informacji nt. proponowanych form wsparcia. Dla studentów z niepełnosprawnościami Działu ds. Osób z Niepełnosprawnościami oferują szeroką gamę wsparcia, która jest także opisana na stronie internetowej Działu.

Wśród form wsparcia prowadzonych przez Dział wymienić można:

- wsparcie psychologiczne – konsultacje psychologiczne prowadzone są przez dwóch wykwalifikowanych psychologów. Terminy konsultacji są dostępne i na bieżąco aktualizowane na stronie DON. Jednakże istnieje także możliwość umówienia się w terminie innym, aniżeli podanym na stronie internetowej, by móc tym samym na bieżąco reagować i wspierać studentów w napotykanym trudnościach. Na konsultacje należy umówić się z wyprzedzeniem przez wiadomość e-mail. Konsultacje te są prowadzone stacjonarnie w Dziale ds. Osób z Niepełnosprawnościami (pomieszczenie wyciszone pozwalające zachować poufność rozmowy) oraz w Domu Studenta „Romek”, gdzie Dział posiada odrębne pomieszczenie. Pomieszczenie to jest wyciszone, wyposażone w wygodne fotele do prowadzonej konwersacji, meble biurowe oraz drukarkę,
- konsultacje z konsultantem ds. praktyk i aktywizacji zawodowej. Podczas konsultacji studenci mają możliwość poznać: rynek pracy osób z niepełnosprawnościami, współczesne formy zatrudnienia, prawo pracy osób z orzeczeniem o stopniu niepełnosprawności, aktualne standardy tworzenia CV/listu motywacyjnego. Ponadto dzięki prowadzonym konsultacjom ustalane są mocne i słabe strony studentów oraz określone są ich umiejętności, kompetencje oraz wiedza, umożliwiając tym samym ukierunkowanie działań doradczych. Proponowane formy rozwojowe: warsztaty indywidualne i grupowe (m.in. na temat motywacji, kompetencji społecznych, radzeniu sobie ze stresem, zarządzaniu budżetem), a także oferowanie kursów, warsztatów lub szkoleń podnoszących kwalifikacje. Prowadzone są także symulacje rozmów kwalifikacyjnych, pozwalając tym samym przygotować studenta na ten, często stresujący, moment,
- prowadzone są sekcje sportowe dla osób z niepełnosprawnościami (goalball, tenis stołowy, showdown),
- wsparcie logopedyczne – konsultacje logopedyczne są prowadzone przez wykwalifikowanego logopedę. Konsultacje te są w szczególności przeznaczone dla studentów mających problemy z emisją głosu, płynnością mowy, a także z wadami wymowy bądź ich artykulacją nie jest zawsze właściwie odbierana. Podczas konsultacji prowadzone są ćwiczenia z zakresu: jękania, higieny i emisji głosu, wad wymowy, dykcji oraz inne,
- zajęcia dla studentów w spektrum autyzmu prowadzone metodą Feuersteina. Zajęcia te są prowadzone przez wykwalifikowanego pedagoga specjalnego posiadającego uprawnienia do prowadzenia zajęć metodą Feuersteina. Zajęcia te są prowadzone w małych 5 - 7 osobowych grupach. Podczas zajęć studenci usprawniają procesy poznawcze. Zajęcia te prowadzą do wzrostu samodzielności w procesach myślowych. Usprawniają i poprawiają pamięć, koncentrację uwagi, percepcję, myślenie przyczynowo-skutkowe i kształtują myślenie krytyczne. Ponadto wielkość grupy pozwala także na prowadzenie działań integracyjnych wśród studentów w spektrum autyzmu,
- asystenci osób z niepełnosprawnościami – w szczególności dla osób niewidomych zgodnie ze wskazaniem w orzeczeniu o stopniu niepełnosprawności. Oferowane wsparcie obejmuje m.in. przemieszczanie się, wsparcie organizacyjne w procesie kształcenia, itp. Najczęściej jednak forma wsparcia jest określana indywidualnie. Ponadto od grudnia tego roku wprowadzeni

zostali we współpracy z Stowarzyszeniem ASPI także asystenci dla studentów w spektrum autyzmu oraz zaburzeniami psychicznymi. Asystentami studentów są studenci z tego samego kierunku, często z tego samego roku, by móc w pełni wspierać organizacyjnie i dydaktycznie osoby w spektrum lub z zaburzeniami psychicznymi,

- digitalizacja materiałów dydaktycznych dla osób niewidomych (asystenci biblioteczni) – by móc uzyskać wsparcie w tym zakresie student musi skontaktować się z specjalnie wyznaczonymi do tego zadania asystentami w formie telefonicznej lub mailowej. Zaś zakres materiałów powinien być przekazany mailowo, by w ten sposób nie pominąć żadnej z pozycji literatury. Ponadto studenci mogą także uzyskać wsparcie w doborze literatury np. do prac zaliczeniowych lub prac dyplomowych,
- indywidualne zajęcia dla osób niewidomych (np. orientacja przestrzenna),
- możliwość korzystania ze zbiorów Akademickiej Biblioteki Cyfrowej,
- tutoring akademicki – prowadzony jest przez nauczycieli akademickich posiadającymi uprawnienia tutorskie. Zakres wsparcia zależy od potrzeb studenta, lecz najczęściej wybierane są trzy formy tutoringu: rozwojowy (np. wyznaczanie celów i ich realizacja z zakresu rozwoju kompetencji, wiedzy, umiejętności; głębsze poznanie siebie i swoich potrzeb, itp.), organizacyjny (rozwój procesów poznawczych, w szczególności techniki uczenia się; pomoc w rozkładzie materiałów do nauki; wsparcie dydaktycznie w zakresie jak pisać prace zaliczeniowe i dyplomowe, itp.), dydaktyczny (poszerzenie wiedzy, umiejętności i kompetencji, np. językowych lub stricte związanych z wybranym przez studenta kierunkiem studiów). Współpraca Działu z tutorami pozwala także na bieżąco rozwiązywać problemy jakie napotykają studenci podczas procesu uczenia się,
- transport na zajęcia (dla osób ze znacznym stopniem orzeczenia),
- język obcy dla osób słabosłyszących – w zależności od specyfiki językowej kierunku (język specjalistyczny), na którym student studiuje, zajęcia te są prowadzone indywidualnie lub grupowo, lecz liczba tych studentów nie jest większa aniżeli 3 osoby. Wówczas prowadzenie takich zajęć jest powierzane osobom z uprawnieniami z zakresu surdopedagogiki.

Ponadto na podstawie treści Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2023 poz. 742) oraz Regulaminu studiów Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego studentom z niepełnosprawnościami przysługuje na wniosek:

- stypendium dla osób z niepełnosprawnościami – wypłacane co miesiąc na podstawie wypełnionego wniosku oraz ważnego orzeczenia (ewentualnie przedłużonego ze względów pandemicznych),
- urlop zdrowotny - Dyrektor kolegium rozstrzyga w sprawie udzielenia studentowi urlopu zdrowotnego na czas trwania choroby, leczenia lub rehabilitacji, na podstawie i w oparciu o dokumentację medyczną studenta. Po urlopie zdrowotnym student zobowiązany jest dostarczyć do dyrektora kolegium zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do kontynuowania studiów. Po zakończeniu urlopu zdrowotnego, student nie ponosi kosztów związanych z ewentualnym powtarzaniem zajęć semestru, na którym miał przyznany urlop,
- indywidualny tryb studiowania przeznaczony dla studentów z niepełnosprawnością lub przewlekle chorych - studenci z niepełnosprawnościami mogą ubiegać się o dostosowanie sposobu organizacji i właściwej realizacji procesu dydaktycznego, w tym warunków odbywania studiów do rodzaju niepełnosprawności. Szczegółowe warunki dostosowania procesu dydaktycznego do potrzeb osób z niepełnosprawnościami określa DON w porozumieniu z zastępcą ds. kształcenia. Wszelkie rozwiązania związane z indywidualnym dostosowaniem sposobu organizacji i realizacją procesu dydaktycznego studiów mają na celu wyrównanie szans i nie mogą powodować zmniejszania wymagań merytorycznych,

- w przypadku studenta z niepełnosprawnością dopuszcza się na jego wniosek możliwość uczestnictwa w egzaminie komisyjnym osoby trzeciej (np. asystenta osoby z niepełnosprawnością, tłumacza języka migowego).

Pochylając się nad potrzebami architektonicznymi osób z niepełnosprawnościami każdy z budynków posiada własną deklarację dostępności, w której to zapisane są dostosowania dla osób z niepełnosprawnościami.

Pełen dostęp do deklaracji dla budynków:

- ul. Kopernika 1 (https://www.ukw.edu.pl/zdj/ftps/2791/Kopernika_1.pdf),
- ul. Szymanowskiego 3 – Biblioteka UKW (<https://www.ukw.edu.pl/zdj/ftps/613/17-Szymanowskiego-3.pdf>),
- ul. Sportowa 2 - Centrum Edukacji Kultury Fizycznej i Sportu (<https://www.ukw.edu.pl/zdj/ftps/611/15-Sportowa-2.pdf>).

Uczelnia UKW w latach 2020-2023 realizowała projekt „Uniwersytet Równych Szans” (strona dotycząca projektu: <https://uniwersytetrownychszans.ukw.edu.pl/jednostka/uniwersytet-rownych-szans>). Projekt ten powstał w odpowiedzi na zgłoszony przez NCBiR konkurs nr POWR.03.05.00-IP.08-00-DOS/19 „Uczelnia Dostępna”, Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych, Oś III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020. Podczas realizacji projektu stworzono aplikację Giermek, która jest nawigatorem wewnątrzbudynkowym. Aplikacja ta wspiera przemieszczanie się oraz ewakuację osób z niepełnosprawnościami (deklaracja dostępności: <https://www.ukw.edu.pl/strona/deklaracja-dostepnosc/aplikacja-mobilna-giermek>). Giermek daje także możliwość zgłoszenia przez użytkownika ewentualnych trudności występujących w ciągu komunikacyjnym, awarie wind i platform, jak również zadzwonienia na portiernię, celem uzyskania pomocy lub informacji.

Na kierunku Mechatronika liczba studentów z niepełnosprawnościami prezentowała się następująco:

- 2018 r. – 5 os. na studiach stacjonarnych,
- 2019 r. – 4 os. na studiach stacjonarnych,
- 2020 r. – 6 os. na studiach stacjonarnych i 2 os. na studiach niestacjonarnych,
- 2021 r. – 4 os. na studiach stacjonarnych i 1 os. na studiach niestacjonarnych,
- 2022 r. – 3 os. na studiach stacjonarnych,
- 2023 r. – 2 os. na studiach stacjonarnych.

Aktualnie na kierunku mechatronika studiuje jeden student z orzeczeniem o stopniu niepełnosprawności, który oprócz świadczeń stypendialnych, nie korzysta z żadnych innych form wsparcia.

Budynek Copernicanum jest całkowicie przystosowany dla studentów z niepełnosprawnościami, w szczególności ruchowymi, zapewniony jest dostęp do wszystkich sal oraz sanitariatów dla studentów poruszających się na wózkach. Dostępna jest winda oraz platforma dla wózków, zapewniony jest podjazd do drzwi budynków, usunięte zostały tzw. progi. Oprogramowanie systemowe zainstalowane w laboratoriach wyposażone jest w narzędzia wspierające osoby słabo widzące, aula posiada nagłośnienie oraz pętlę indukcyjną, wspierające osoby niedosłyszące.

W ramach projektu „Nowoczesny inżynier dla branż kluczowych” FERS.01.05-IP.08-0075/23, przyznanego w marcu 2024 roku, opracowywane są i modernizowane materiały dydaktyczne zgodnie z zasadami adaptacji materiałów dydaktycznych do potrzeb osób słabowidzących.

Należy podkreślić także usprawnienia w budynku Biblioteki Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, która została uhonorowana dyplomem „Przyjazny 2013”. Wyróżnienie to przyznał Bydgoski Oddział Stowarzyszenia Architektów Rzeczypospolitej Polskiej – za troskę o jakość przestrzeni dla wszystkich użytkowników w kategorii budynków użyteczności publicznej. Ponadto, Biblioteka Uniwersytetu

Kazimierza Wielkiego otrzymała I nagrodę w kategorii „Przyjazna przestrzeń” w konkursie Lodołamacze 2018, za zapewnienie użytkownikom z różnym rodzajem niepełnosprawności całkowitego dostępu do korzystania z zasobów bibliotecznych.

5.5 Dostępność infrastruktury, w tym aparatury naukowej, oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych, w celu wykonywania przez studentów zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej.

Wszyscy studenci kierunków Mechatronika i Informatyka posiadają dostęp do platformy *Microsoft Azure Dev Tool for Teaching* w ramach subskrypcji Wydziału Mechatroniki i Informatyki. Rozwiązanie to pozwala na pozyskanie przez studentów oprogramowania umożliwiającego budowanie wirtualnych środowisk testowych na własnych komputerach. W ramach subskrypcji studenci mają dostęp do systemów serwerowych: Windows Serwer 2019/2016/2012/2008 (różne wersje), klienckich OS: Windows 10/Vista/8/7/XP/Embedded, środowisk programistycznych: Visual Studio. NET / Ultimate (różne wersje i wydania), Visual C++/, Basic, FoxPro, Aplikacje: InfoPath, Groove, Access, Visio, Project, OneNote.

W ramach przedmiotu *Robotyka* studenci mają możliwość wypożyczenia zestawów robotycznych do realizacji zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej.

Na czas trwania studiów Wydział udostępnia licencje oprogramowania Solid Works, AutoCAD, Fusion 360, które są wykorzystywane przez prowadzących przedmioty takie jak *Zapis Konstrukcji + CAD*, *Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich*, *Maszyny CNC i CAM*.

5.6 System biblioteczno-informacyjny uczelni

[Biblioteka Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego](#) w Bydgoszczy jest największą biblioteką naukową w mieście, która wspomaga działalność naukowo-dydaktyczną Wydziału Mechatroniki.



Rys. 5.5 Budynek biblioteki UKW

Ważnym elementem zapewniania jakości dydaktyki na poziomie budynków i wyposażania jest także Biblioteka Uniwersytecka. Mieści się ona w nowoczesnym budynku, który zapewnia wolny dostęp do zbiorów i zasobów internetowych, jak też dysponuje licznymi komfortowymi miejscami odpoczynku dla studentów. Biblioteka UKW jest jednostką wspomagającą działalność naukowo-dydaktyczną Wydziału Mechatroniki. To największa biblioteka naukowa w Bydgoszczy, druga pod względem zasobów w województwie kujawsko-pomorskim. Nowy gmach Biblioteki został oddany do użytku 1 października 2013 r. w wyniku realizacji projektu pn. *Biblioteka Główna Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego*, sfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Ministerstwa

Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Powierzchnia całkowita budynku przy ul. Szymanowskiego 3 wynosi 18 000 m² i mieści scalone zbiory w liczbie ponad 800 000 jednostek. Do zasobów włączono również zbiory pięciu bibliotek filialnych, nadal jednak prężnie funkcjonuje Biblioteka Psychologiczna usytuowana w Instytucie Psychologii przy ul. Leopolda Staffa 1.

W nowym budynku znajdują się nowoczesne magazyny, sale dydaktyczne, pracownie i czytelnie, jak również duży obszar z wolnym dostępem do półek, przestrzenie społeczne, pomieszczenia do pracy indywidualnej i grupowej, pracownie internetowe i multimedialne, a także przestrzenie wystawowe i dobrze wyposażona sala konferencyjna na 200 osób.

Budynek jest w pełni dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych, które mogą korzystać z licznych udogodnień, m.in. ze specjalistycznego sprzętu i oprogramowania. Na wyposażeniu biblioteki znajdują się urządzenia ułatwiające studentom funkcjonowanie w społeczności akademickiej. Są to: przenośne powiększalniki, urządzenie lektorskie, powiększalnik stacjonarny, skaner ułatwiający adaptowanie materiałów do formy cyfrowej, oraz trzy zestawy komputerowe specjalnie przystosowane do obsługi przez osoby z niepełnosprawnościami. Biblioteka korzysta również z usługi tłumacza migowego w formie aplikacji wideo online.

W ramach projektu Uniwersytetu Równych Szans w Bibliotece funkcjonuje usługa asystenta bibliotecznego, którego głównym zadaniem jest pomoc studentom i pracownikom z niepełnosprawnościami w korzystaniu ze zbiorów bibliotecznych. Asystenci pełnią dyżury, w czasie których pomagają w digitalizacji i obróbce materiałów dla słabowidzących i niewidomych studentów i pracowników UKW, wyszukiwaniu literatury specjalistycznej (w ramach specjalnie stworzonego księgozbioru) oraz w korzystaniu z księgozbioru znajdującego się w Wolnym Dostępie i obsłudze sprzętu specjalistycznego.

W związku z pojawieniem się we wrześniu 2019 r. nowych wymagań Narodowego Centrum Nauki przy składaniu wniosków grantowych, przy Bibliotece UKW w 2020 r. utworzono trzyosobowy zespół, który ma na celu wsparcie naukowców w tym zadaniu i pomaga w odpowiednim przygotowaniu Planu Zarządzania Danymi. Plany te są konsultowane i weryfikowane wg wytycznych NCNu.

Na stronie internetowej Biblioteki, w zakładce [Plan Zarządzania Danymi](#), zamieszczono wytyczne NCN, formularz PZD oraz inne pomocne narzędzia. Konsultacje prowadzone są zarówno stacjonarnie, jak i telefonicznie oraz poprzez pocztę elektroniczną. Pierwszy plan został skonsultowany w maju 2020 r. - do chwili obecnej zrecenzowano już ich **102**. Pośrednim celem działań zespołu jest również promowanie idei otwartej nauki wśród kadry naukowej.

Bibliotek czynna jest dla użytkowników przez sześć dni tygodnia, w sumie 60 godzin tygodniowo.

Zasoby

GUS Zasoby biblioteczne UKW w Bydgoszczy na dzień 31 grudnia 2023 r.

Rodzaj zbiorów/ Jednostka Biblioteki	Książki	Roczniki czasopism	Zbiory specjalne (nieelektroniczne)	Zbiory elektroniczne
Biblioteka Główna (BG)	711 714	61 961	35 735	1966
Biblioteka Psychologiczna	9 993	Inwentarz BG	8	57
Ogółem:	721 707	61 961	35 743	2023

Zasoby Biblioteki UKW na dzień 31.12.2023 liczyły **821 434** jednostek bibliotecznych. Księgozbiór każdej z dziedzin jest systematycznie powiększany poprzez zakupy, dary i wymianę. Zasoby Biblioteki liczą około **14 877** woluminów z zakresu nauk technicznych, z czego około 10 970 wol. przechowywanych jest w magazynach zamkniętych.

W strefie Wolnego Dostępu użytkownicy mają możliwość bezpośredniego dostępu do najnowszych i najbardziej poczytnych książek. Do końca sierpnia 2024 roku zgromadzono łącznie w tym obszarze **150 267** woluminów. Zasoby pogrupowane są wg kolekcji oznaczonych kolorami, które ułatwiają czytelnikom odnajdywanie właściwych obszarów wiedzy. Literatura z zakresu nauk ścisłych i technicznych zaszerogowana jest w obszarze kolekcji zielonej oznaczonej literą H, w której obecnie zgromadzono 9 954 jednostek - z tego ponad 3907 dotyczy zagadnień związanych z mechatroniką.

Z czasopism, zarówno polskich jak i zagranicznych, w wersji drukowanej można korzystać w Czytelni Oddziału Czasopism. Biblioteka posiada w swoich zbiorach z danego zakresu tematycznego 64 tytuły czasopism i serii wydawniczych.

Do chwili obecnej opisy 90% zbiorów zostało włączone do systemu biblio-tecznego Horizon, co umożliwi czytelnikom zamawianie ich zarówno na terenie biblioteki, jak i z dowolnego komputera podłączonego do Internetu.

Literatura dostępna w Bibliotece UKW jest uzupełniana dla wszystkich programów studiów realizowanych w poszczególnych Wydziałach. Uzupełnianie literatury (także starszych, aczkolwiek wartościowych pozycji), a także zakup nowości odbywają się sukcesywnie, zgodnie ze zgłaszanymi zapotrzebowaniami pracowników naukowych.

Głównym źródłem informacji o zasobach biblioteki jest jej strona internetowa. W 2023 roku zarejestrowano **145114** odsłon stron jednostki.

Źródła elektroniczne

Dzięki Wirtualnej Bibliotece Nauki użytkownicy mają możliwość korzystania ze źródeł elektronicznych. Licencja na lata 2023/24 zapewnia dostęp do następujących baz:

Elsevier – Science Direct - 1596 czasopism (1232 czasopism bieżących z rocznikami od 1995 oraz 364 czasopism archiwalnych) oraz 1712 monografie zakupione w latach 2013-2016 oraz 803 tomy serii książkowych wydanych w latach 2011-2015,

Scopus (produkowany przez Elsevier) – interdyscyplinarna baza cytowań i abstraktów z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych, technicznych, medycznych i humanistycznych. Scopus indeksuje obecnie ok. 23.000 recenzowanych czasopism (w tym **3600 Open Access**), 145.000 książek, 562 serii książkowych, ok 8 mln sprawozdań konferencyjnych,

Springer - 2282 czasopism bieżących hybrydowych lub subskrypcyjnych (ok. 1000 czasopism posiada dostępne głębokie archiwa sprzed 1997 r., pozostałe od 1997 r.), ponad 137 tys. książek od pierwszych wydań z XIX w. do 2019 r.,

Wiley - **491 czasopism** z rocznikami od 1997 oraz 2450 książek wydanych w latach 2009 i 2015,

Web of Science – baza cytowań i abstraktów, indeksuje czasopisma z listy Master Journal List (34522 czasopisma aktywne) oraz 143780 książek, 304642 konferencje,

Czasopisma: **Nature, Science,**

Ebsco: zasoby pełnotekstowe i bibliograficzne różnych wydawców:

Baza **AcademicSearch Ultimate** oferuje dostęp do ponad 4000 pełnotekstowych aktywnych czasopism niedostępnych w modelu Open Access oraz do 6148 aktywnych, międzynarodowych czasopism w modelu OA.

System Informacji Prawnej Legalis - kompleksowa baza prawa polskiego. Wszystkie typy danych w wersji Legalis on-line aktualizowane są codziennie (dni robocze). Baza zawiera m.in.: akty prawne – System Legalis oferuje najobszerniejszą bazę aktów prawnych oraz gwarantuje dostęp do kompletu ujednoliconych aktów z Dziennika Ustaw. W ramach Systemu Informacji Prawnej Legalis pracownicy i studenci UKW posiadają dostęp do pełnych tekstów 29 tytułów czasopism prawniczych oraz 1951

monografii, a razem z serią: Systemy Prawa jest ich 2091 oraz 2711 komentarzy wydawnictwa C.H.Beck, a także pełnej Bibliografii Prawniczej PAN.

Zasoby licencjonowane dla studentów mechatroniki:

Baza	Czasopisma	Książki
EBSCO Mechatronics Technology Micro technology, nanotechnology	10 (7 z pełnym tekstem) 233 (większość z pełnym tekstem) 32 (27 z pełnym tekstem)	-
Wiley Mechatronics Computer Science Electrical and Electronics Engineering Mechanical Engineering	- 73 (32 z pełnym tekstem) 183 (96 z pełnym tekstem) 63 (20 z pełnym tekstem)	-
Science Direct Mechatronics Engineering Computer Science	1 361 199	-
Springer Control Robotic, Mechatronics Engineering Computer Science	31 299 163	2903 23330 24550
Razem:	Mechatronika, robotyka – 42 Nauki techniczne – 1454 (Tytuły mogą się dublować)	Mechatronika, robotyka - 2903 Nauki techniczne – 47880

Academica (stan na 4.10.2024)

Poprzez Cyfrową Wypożyczalnię Publikacji Naukowych Academica (stanowisko w Czytelni Czasopism) Biblioteka UKW umożliwia również dostęp do czasopism i książek tematycznych z zasobów Repozytorium Cyfrowego Biblioteki Narodowej.

Zagadnienie	Czasopisma	Książki
mechatronika	286	22

Czasopisma – każdy numer danego tytułu liczony jest jako 1 osobny rekord.

Oprócz tego studenci mogą korzystać z zasobów:

- **DOAJ** – Directory of Open Access Journals – 20927 czasopism otwartych, w tym 33 czasopisma tematyczne z zakresu mechatroniki,
- **Baztech** – baza indeksuje 766 polskich czasopism technicznych,
- **arXiv** – repozytorium zawierające przeszło 2 mln publikacji z dziedziny nauk ścisłych.

Informacje dodatkowe:

Biblioteka UKW oferuje studentom i pracownikom usługę sprowadzania z innych bibliotek krajowych i zagranicznych publikacji, których Biblioteka UKW oraz inne biblioteki bydgoskie nie posiadają w swoich zbiorach. Sprowadzone materiały udostępniane są na miejscu w Czytelni Czasopism na okres ustalony przez bibliotekę wypożyczającą. O nadejściu zamówionych materiałów czytelnik jest powiadamiany telefonicznie lub mailem. Jeżeli poszukiwanych tytułów nie ma w bibliotekach krajowych, mogą one zostać sprowadzone odpłatnie z zagranicy. Książki wypożyczone są przy użyciu Voucherów IFLA, kopie

artykułów zamawiane poprzez serwis Subito. W zeszłym roku z naszych usług z naszych usług korzystało 48 bibliotek krajowych i 1 biblioteka zagraniczna oraz zrealizowano 613 zamówienia. Oddział Informacji Naukowej Biblioteki UKW prowadzi i uzupełnia Bazę Dorobku Naukowego Pracowników UKW. Do 04.10.2024 roku do bazy wprowadzono 40125 rekordów. Pracownicy UKW mają możliwość umieszczania swoich prac w Repozytorium, które gromadzi i udostępnia materiały dydaktyczne oraz dorobek naukowy pracowników i doktorantów Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy. Głównym jego celem jest upowszechnianie dorobku naukowego oraz promocja badań prowadzonych na bydgoskim uniwersytecie. Do 04.10.2024 roku do repozytorium uczelnianego włączono 7596 publikacji.

Biblioteka UKW, poza podstawową działalnością związaną z gromadzeniem i opracowaniem zasobów, obsługą użytkowników, pracą naukową i dydaktyczną, włącza się aktywnie w życie Uczelni, Miasta i Regionu poprzez udział w Dniach Otwartych, Festiwalach Nauki, Tygodniach Bibliotek. Bardzo dużą wagę przywiązuje się do działalności kulturalnej. W ciągu roku akademickiego odbywają się w bibliotece wernisaże, wystawy oraz spotkania autorskie. W ciągu roku akademickiego odbywają się wernisaże, wystawy oraz spotkania autorskie.

Lista czasopism dostępnych w Bibliotece Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy związanych z kierunkiem Mechatronika znajduje się w załączniku Kryt_5_zal_3.

5.7 Sposób i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczo-informacyjnego, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów

Lokalowa baza dydaktyczna przy ul. Kopernika 1 na potrzeby kierunku jest wystarczająca (kompleksowy remont i modernizacja w roku 2010). Sukcesywnie modernizowana oraz uzupełniana jest baza sprzętowa. Środki na ten cel pozyskiwane są głównie z funduszy unijnych (NCBiR2) oraz z własnej działalności komercyjnej.

Ponadto, jak wspomiano w podpunkcie 5.1 niniejszego raportu, w 2020 roku powierzchnia użytkowa budynku została powiększona o dodatkowe 245 m² przeznaczone w całości na nowe laboratoria dydaktyczne i badawcze, na które Wydział Mechatroniki pozyskał środki w ramach projektu „Stawiamy na rozwój UKW” POWR.03.01.00-00-U116/17 oraz „Nowoczesny inżynier dla branż kluczowych” FERS.01.05-IP.08-0075/23. Obecnie całkowita powierzchnia użytkowa wynosi 1418 m² (1173m² + 245m²).

W latach 2019-24 wydano łącznie na zakupy sprzętu, komputerów, remonty i modernizacje ok. 1,5 mln zł. Podejmowane są działania na rzecz pozyskania kolejnych środków (m.in. projekt realizowany od 1.04.2019, w którym przeznaczono kwotę ponad 800 tys. zł na zakup sprzętu i oprogramowania). Rozwój infrastruktury obejmuje także poszerzanie dostępu do baz elektronicznych i doposażanie biblioteki UKW. Pracownicy zgłaszają niezbędne zakupy (ostatnio – wrzesień br.) kierując się potrzebami prowadzonych przedmiotów. Zbiory są regularnie powiększane poprzez zakupy, dary i wymianę.

W 2019 r. roku decyzją Rady kierunku mechatronika wprowadzono sformalizowany system ankietowania przeprowadzany przez koordynatorów przedmiotów w tzw. Opinii koordynatorów przedmiotu. Koordynatorzy danego przedmiotu wyrażają opinię nt. wielu aspektów związanych z prowadzonym przedmiotem. Jedno z pytań dotyczy infrastruktury dydaktycznej, odpowiedniego wyposażenia sal, oraz dostępnego oprogramowania. Rada kierunku mechatronika wsłuchuje się w opinie koordynatorów i w miarę możliwości finansowych stara się w ramach różnego rodzaju projektów („Stawiamy na rozwój UKW” POWR.03.01.00-00-U116/17, „Nowoczesny inżynier dla branż kluczowych” FERS.01.05-IP.08-0075/23, "Kierunki drogi dla gospodarki", FERS.01.05-IP.08-0268/23, projekt RID pt. „Nauki ścisłe i inżynierskie podstawą wielodyscyplinarnego rozwoju Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego”, RID/SP/0048/2024/01), uzupełniać i unowocześniać bazę laboratoryjną i oprogramowanie.

Studenci mają możliwość wyrażania swoich opinii podczas spotkań z władzami lub pracownikami Wydziału Mechatroniki w trybie bezpośrednim lub poprzez Samorząd Studencki. W ramach uzyskanych projektów bardzo regularnie jest wymieniany sprzęt i oprogramowanie, a literatura podawana w sylabusach jest uzupełniana w bibliotece.

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

W uchwale Prezydium PKA pojawiły dwa zalecenia dotyczące Kryterium 5 w szczególności dotyczące dostosowania infrastruktury (powierzchni laboratoriów, liczby stanowisk) do liczebności grup studenckich. W Tabeli 1 przedstawiono zalecenia dotyczące Kryterium 5 i opis realizacji działań naprawczych.

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Dostosowanie liczebności grup studenckich do posiadanej infrastruktury, w tym powierzchni laboratoriów i liczby stanowisk laboratoryjnych	W 2020 roku powierzchnia użytkowa budynku została powiększona o dodatkowe 245 m ² przeznaczone w całości na nowa laboratoria dydaktyczne i badawcze na które Wydział Mechatroniki pozyskał środki w ramach projektu „Stawiamy na rozwój UKW” POWR.03.01.00-00-U116/17 oraz „Nowoczesny inżynier dla branż kluczowych” FERS.01.05-IP.08-0075/23. Obecnie całkowita powierzchnia użytkowa przeznaczona dla studentów Mechatroniki wynosi 1.418 m ² (1173m ² + 245m ²) Zalecenia PKA po wizycie dotyczyły głównie laboratorium maszyn CNC i CAM, które mieściło się w sali nr. 1.
2.	Dostosowanie infrastruktury laboratoriów do liczebności grup studenckich.	Obecnie laboratorium maszyn CNC i CAM zostało przeniesione do kompleksu nowopowstałych i wyremontowanych laboratoriów, które mieści się w sali 07A, którego powierzchnia użytkowa wynosi 46,58 m ² (16 stanowisk laboratoryjnych). Przy obecnej liczebności grup na 4 roku studiów, na którym realizowany jest ten przedmiot, na poziomie 12 studentów wydaje się, że baza lokalowa jest wystarczająca.

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

Baza lokalowa dotycząca sal wykładowych, ćwiczeniowych oraz pozostałych laboratoriów nie była kwestionowana w uchwale Prezydium PKA. Niemniej powierzchnia użytkowa pomieszczeń przeznaczonych dla kierunku Mechatronika została również powiększona o dodatkowe laboratoria. Poprzez pozyskiwane z sukcesem środki na projekty dydaktyczne z NCBiR (od 2018 r łączna liczba pozyskanych środków wynosi: 31 mln 980 tys zł) baza dydaktyczna jest cały czas modernizowana i wyposażana w nowoczesny sprzęt i oprogramowanie. W 2020 roku powierzchnia użytkowa budynku została powiększona o dodatkowe 245 m² przeznaczone w całości na nowa laboratoria dydaktyczne i badawcze. Budowa nowych laboratoriów została sfinansowana ze środków projektu „Stawiamy na rozwój UKW” POWR.03.01.00-00-U116/17 oraz „Nowoczesny inżynier dla branż kluczowych” FERS.01.05-IP.08-0075/23. Szczegółowy opis projektów oraz działań związanych z rozwojem bazy dydaktycznej WM zawiera załącznik: **Kryt_1_zal_3**.

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

Ważnym aspektem funkcjonowania Wydziału Mechatroniki jest współpraca pracowników wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Do najważniejszych instytucji, z którymi ściśle współpracują pracownicy WM należą: Bydgoski Klaster Przemysłowy, Bydgoska Agencja Rozwoju, Bydgoskie Towarzystwo Naukowe, Kujawsko-Pomorska Rada Przemysłu Przyszłości, Instytut Technologiczno-Przyrodniczy, Ogólnopolskie Stowarzyszenie Firm Instalacyjnych i Serwisowych (OSFIS) i inne. Pracownicy Wydziału uczestniczą w pracach komitetów naukowych PAN oraz stowarzyszeniach polskich i zagranicznych. Jednym z głównych zadań statutowych Wydziału Mechatroniki jest ścisła współpraca z pracodawcami w procesie kształtowania programów studiów. Stałym elementem pracy nad programem studiów mechatronika I i II stopień, jego realizacji oraz doskonalenia są wnioski wynikające z dyskusji oraz bezpośrednich kontaktów z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, wskazujące na zapotrzebowanie na rynku pracy na absolwentów mechatroniki, cechujących się wiedzą i kompetencjami praktycznymi. Współpraca z Firmą Mitutoyo Polska zaowocowała podpisaniem porozumienia o współpracy oraz wypożyczeniem WM optycznej maszyny pomiarowej Mitutoyo Quick Vision QV-404 APEX, która jest wykorzystywana do zajęć ze studentami. Na bazie współpracy z firmą Amtest Poland Sp. z o.o., laboratorium robotyki WM zostało wzbogacone o cobota Franka Emika. Wykaz pozostałych firm współpracujących z pracownikami Wydziału przedstawia załącznik **Kryt_6_zal_1**.

W ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym opiniowane były efekty kształcenia, weryfikowane i oceniane były również programy studiów. Współpraca taka rozwijana jest poprzez udział Interesariuszy Zewnętrznych w pracach Rady Kierunku Mechatroniki (Piotr Wojciechowski - Dyrektor Bydgoskiego Klastra Przemysłowego; dr Piotr Kotlarz - prodziekan Wydziału Informatyki UKW, Szymon Sochacki - student II roku studiów MU, pracujący w przedsiębiorstwie PESA). Obecność w radzie kierunku wyżej wymienionych osób i podmiotów, wynika z wieloletniej współpracy na polu naukowym, organizacyjnym i badawczym. Rada kierunku Mechatroniki dokonuje okresowych weryfikacji instytucji współpracujących celem zapewnienia skuteczności form tej współpracy oraz wpływu jej rezultatów na program studiów. W wyniku takiej weryfikacji, w wrześniu 2024 nastąpiła zmiana interesariusza zewnętrznego w składzie Rady na p. Piotra Wojciechowskiego - Dyrektora Bydgoskiego Klastra Przemysłowego, posiadającego szerokie spojrzenie na kierunki rozwoju branży HiTech w odniesieniu do tendencji zmian w Unii Europejskiej (m.in. członek Cluster Excellence Expert Group, członek Grupy Roboczej Krajowej Inteligentnej Specjalizacji nr 11 Automatykacja i robotyka procesów technologicznych).

Przedstawiciele przemysłu w regionie wchodzi także w skład Rad Programowych projektów NCBiR realizowanych na Wydziale. Dotyczy to projektu „Stawiamy na rozwój UKW” (POWR.03.05.00-00-Z019/18), realizowanego w latach 2019-2023 na kwotę 11 955 020 zł (płatne staże, wizyty studyjne) oraz aktualnie realizowanego projektu „Nowoczesny inżynier dla branż kluczowych” (FERS.01.05-IP.08-0075/23), zaplanowanego na lata 2024-2027 na kwotę 10 875 669 zł (płatne staże, wizyt studyjnych, realizacji prac dyplomowych). Obecna współpraca WM z otoczeniem społeczno-gospodarczym w ramach Rady Kierunku oraz rad programowych projektów, procentuje współdziałaniem w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów a w efekcie umożliwia lepsze dopasowanie programu studiów do istniejących wymagań rynku pracy oraz rozszerzenia kompetencji i umiejętności studentów nabywanych w trakcie studiów. W odpowiedzi na uwagi Interesariuszy Zewnętrznych na mechatronice II stopnia uruchomiono blok przedmiotów obieralnych: „Projektowanie mechatroniczne i technologie 3D” a na mechatronice I stopień blok przedmiotów: „Inżynieria Systemów Bezzałogowych”. Jednym z rezultatów działania Rady Programowej z przedstawicielami biznesu projektu „Stawiamy na rozwój UKW” było zakupienie i wdrożenie programu SAP należącego do światowej czołówki oprogramowania do zarządzania procesami biznesowymi.

Kluczowym obszarem oferty SAP są rozwiązania ERP (Enterprise Resource Planning – planowanie zasobów przedsiębiorstwa). Obecnie przeszkoleni wykładowcy prowadzą zajęcia z wykorzystaniem programu SAP na I stopniu mechatroniki (Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem w ERP) oraz II stopniu (Planowanie i sterowanie produkcją w środowisku SAP).

W celu doskonalenia kadry a także zacieśniania współpracy z przedsiębiorcami na seminaria wydziałowe zapraszani są przedstawiciele wielu firm. Lista z tematami wystąpień na seminariach wydziałowych z udziałem przedsiębiorców zawiera załącznik **Kryt_6_zal_2**.

W ramach realizowanego na wydziale projektu „Nowoczesny inżynier dla branż kluczowych” (FERS.01.05-IP.08-0075/23) organizowane są seminaria pod nazwą: Nauka i Biznes przeznaczone dla wykładowców i studentów. Seminaria to prezentacja dobrych praktyk i tzw. Succes stories na styku przemysł i nauka. Na wykłady zaproszeni są prelegenci z firm i wykładowcy, mający osiągnięcia w branży IT i mechatronicznej. Celem seminariów jest pokazanie zalet studiowania i poszerzenia swojej wiedzy na możliwie wczesnym etapie studiowania (przeciwdziałanie drop-out) oraz znaczenia dla przyszłej kariery zawodowej nieodkładanie edukacji wyższej na późniejsze okresy życia zawodowego.

Kolejnym ważnym działaniem we współpracy z przedstawicielami branży technologicznej jest realizacja mikrograntów na kooperacyjne prace dyplomowe (realizowane w ramach projektu „Nowoczesny inżynier dla branż kluczowych”). Celem mikrograntów jest upracticznienie prac dyplomowych z tematyki branż kluczowych dla gospodarki. Zdefiniowane problemy są skutecznie rozwiązane za pomocą współpracy promotor – dyplomant – przedsiębiorca. Zadanie promotora to: nawiązanie współpracy z konsultantem merytorycznym, wypracowanie wspólnej koncepcji pracy dyplomowej, stworzenie studentom warunków do realizacji badań praktycznych, nadzór merytoryczny oraz ustanowienie regulacji dotyczących praw autorskich. Zadania eksperta zewnętrznego to: nadzór merytoryczny nad tematem i proponowanych rozwiązań, wsparcie merytoryczne. Korzyści dyplomanta to praktyczny aspekt pracy, zdobycie doświadczenia zawodowego, kontakty z potencjalnym pracodawcą.

Od samego początku 2020 r. pracownicy Wydziału Mechatroniki Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego bardzo aktywnie włączyli się w walkę z pandemią korono wirusa projektując i wytwarzając w technologii druku 3D przyłbice, adaptory oraz zatyczki do najpopularniejszych modeli masek ochronnych, umożliwiając montaż odpowiednich filtrów przeciwwirusowych stosowanych przez ratowników. Naukowcy wspólnie z medykami opracowali także specjalistyczne adaptory do respiratorów. Uniwersytet prowadził ścisłą współpracę ze Szpitalem Specjalistycznym w Grudziądzu, Wojewódzką Stacją Pogotowia Ratunkowego w Bydgoszczy, Szpitalem MSWiA w Bydgoszczy, Szpitalem Specjalistycznym w Słupsku, Szpitalem Specjalistycznym w Pile, Centrum Onkologii w Bydgoszczy, Klinicznym Szpitalnym Oddziałem Ratunkowym 10. Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ w Bydgoszczy, Samodzielnym Publicznym Zakładem Opieki Zdrowotnej-Ratownictwo Medyczne w Radziejowie Kujawskim, Stacją Pogotowia Ratunkowego we Włocławku, Publicznym Specjalistycznym Zakładem Opieki Zdrowotnej w Inowrocławiu - Pogotowie Ratunkowe w Inowrocławiu, Kujawsko - Pomorskim Centrum Pulmonologii w Bydgoszczy oraz Wojewódzkim Szpitalem Obserwacyjno-Zakaźnym w Bydgoszczy, a także z Ochotniczą Strażą Pożarną w Gościeradzu.

Ważnym elementem scalającym Wydział z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest możliwość odbywania praktyki zawodowej oraz płatnych staży (w ramach projektów: „Stawiamy na rozwój UKW” oraz „Nowoczesny inżynier dla branż kluczowych”) w przedsiębiorstwach z branży mechatronicznej. Szczególnie istotna jest tu rola opiekuna w miejscu odbywania praktyki, który sprawuje opiekę nad studentem w czasie jej realizacji. Praktyka jest głównie realizowana w branżowych firmach regionu w ilości co najmniej 160 godz. (4 tygodnie). Selekcja firm realizowana jest przez Kierunkowego opiekuna praktyk. Wykaz firm z ostatnich czterech lat zawiera załącznik z kryterium 2: **Kryt_2_zal_4**.

Kadra akademicka kierunku współpracuje również z otoczeniem społecznym i kulturalnym poprzez udział pracowników i studentów w przedsięwzięciach, które mają na celu upowszechnianie nauki,

rozwijanie zainteresowań technicznych uczniów szkół podstawowych i średnich oraz promocji kierunków studiów prowadzonych w Uniwersytecie. Dotyczy to takich przedsięwzięć, jak: Bydgoski Festiwal Nauki, wykłady, warsztaty i pokazy prezentowane dla uczniów szkół w ramach „Dnia Młodego Inżyniera”, Seminaria Nauka i Biznes. Naukowcy z WM uczestniczyli także w programach TVP Bydgoszcz „O nauce bez przerwy”. Na Wydziale zorganizowana została w 2022 r. konferencja p.t. „Intelligent Solutions for Industry - ISI 2022”; stanowiąca nową platformę wymiany wiedzy, przeglądu i dyskusji wyników badań i wymiany doświadczeń przemysłowych wśród naukowców, badaczy, decydentów, praktyków i studentów zajmujących się tematyką z zakresu Przemysłu 4.0 i Smart Manufacturing. Ponadto, w dniach 11-15 czerwca br. w Bydgoszczy Wydział Mechatroniki zorganizował X jubileuszową konferencję „Ukraińsko-Polskie Dialogi Naukowe”. Konferencja ta zgromadziła ponad 100 uczestników, w tym 40 naukowców z Ukrainy, a gośćmi honorowymi byli rektorzy: prof. Serhii Matiukh z Chmielnickiego Uniwersytetu Narodowego oraz prof. Olena Chepeluk z Chersońskiego Narodowego Uniwersytetu Technicznego, a także Podsekretarz Stanu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego dr hab. Andrzej Szeptycki, prof. UW.

Za działalność naukową pracownicy Wydziału Mechatroniki otrzymali liczne nagrody, w tym jedną z najbardziej prestiżowych regionalnych wyróżnień, jakim jest Nagroda Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego w 2021.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	brak	brak

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

Duży wpływ na zmianę funkcjonowania Uczelni od roku 2020 miała pandemia koronawirusa SARS-CoV2. Pracownicy WM aktywnie wspierali otoczenie zewnętrzne w walce z jej skutkami. Pracownicy Uniwersytetu projektowali i wytwarzali w technologii druku 3D przyłbice, adaptory oraz zatyczki do najpopularniejszych modeli masek ochronnych, umożliwiającym montaż odpowiednich filtrów przeciwwirusowych stosowanych przez ratowników. Naukowcy WM wspólnie z medykami opracowali specjalistyczne adaptory do respiratorów. Uniwersytet prowadził ścisłą współpracę ze Szpitalem Specjalistycznym w Grudziądzu, Wojewódzką Stacją Pogotowia Ratunkowego w Bydgoszczy, Szpitalem MSWiA w Bydgoszczy, Szpitalem Specjalistycznym w Słupsku, Szpitalem Specjalistycznym w Pile, Centrum Onkologii w Bydgoszczy, Klinicznym Szpitalnym Oddziałem Ratunkowym 10. Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ w Bydgoszczy, Samodzielnym Publicznym Zakładem Opieki Zdrowotnej - Ratownictwo Medyczne w Radziejowie Kujawskim, Stacją Pogotowia Ratunkowego we Włocławku, Publicznym Specjalistycznym Zakładem Opieki Zdrowotne w Inowrocławiu - Pogotowie Ratunkowe w Inowrocławiu, Kujawsko - Pomorskim Centrum Pulmonologii w Bydgoszczy oraz Wojewódzkim Szpitalem Obserwacyjno-Zakaźnym w Bydgoszczy oraz z Ochotniczą Strażą Pożarną w Gościeradzu. Wszelkie działania w tym zakresie wspierał Bydgoski Klaster Przemysłowy reprezentowany przez dyrektora mgr inż. Piotra Wojciechowskiego. Więcej informacji można znaleźć m.in na stronie https://mechatronika.ukw.edu.pl/jednostka/wydzial-mechatroniki/aktualnosc_wydzialu/60411/pracownicy-universytetu-kazimierza-wielkiego-aktywni-w-walce-z-koronawirusem; oraz w Expresie Bydgoskim <https://expressbydgoski.pl/pracownicy-ukw-pomagaja-w-walce-z-koronawirusem-drukujaprzylbice-oraz-adaptory-do-masek-ochronnych-zdjecia/ga/c1-14935372/zd/43046694>., w TVP Bydgoszcz <https://bydgoszcz.tvp.pl/47518795/koronawirus-ukw-pomaga-sluzbie-zdrowia>

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

7.1 Informacje ogólne

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia jest jednym z priorytetów strategii rozwoju Wydziału Mechatroniki UKW realizowanym poprzez:

- uczestnictwo w programie Erasmus+,
- formalne i nieformalne partnerstwa z uczelniami zagranicznymi,
- otwarcie na studentów zagranicznych,
- współpracę naukowo-badawczą i dydaktyczną z naukowcami i nauczycielami z uczelni zagranicznych.

Jednostką ogólnouczelnianą koordynującą wymianę międzynarodową jest [Biuro Współpracy Międzynarodowej](#) oraz [Welcome Centrum UKW](#). Na Wydziale za organizację mobilności w programie Erasmus+ odpowiada koordynator wydziałowy (wspólny dla Wydziału Mechatroniki i Wydziału Informatyki) przy wsparciu koordynatora uczelnianego. Do zadań koordynatora wydziałowego należą m. in. nawiązywanie kontaktów z nowymi uczelniami partnerskimi, wsparcie studentów na etapie ich przygotowania się do wyjazdu, w tym przygotowania *Learning Agreement*, monitorowanie przebiegu studiów podczas pobytu studentów na uczelniach partnerskich, pomoc w rozliczeniu mobilności po powrocie, w tym wsparcie w procesie uznawalności osiągnięć. Ocena stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia dokonywana jest w sposób systematyczny w ramach Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia, funkcjonującego na Uniwersytecie.

7.2 Kształcenie w języku obcym

Przygotowanie studentów do kształcenia się w językach obcych oraz weryfikację i ocenę osiągnięcia przez nich wymaganych kompetencji językowych prowadzi ogólnouczelniana jednostka UKW – [Studium Języków Obcych i Tłumaczeń](#). Studium to należy do grona Centrów Certyfikacji Językowej TOEIC (Test of English for International Communication) oraz TELC (The European Language Certificates). Na kierunku mechatronika (I stopień) zajęcia z języka obcego realizowane są w wymiarze łącznym 120 godzin w ramach I i II roku studiów. Natomiast na studiach II stopnia – realizowane są w semestrze 2, w wymiarze łącznym 30 godzin. Zgodnie z Krajowymi Ramami Kwalifikacji studenci powinni osiągnąć poziom biegłości językowej B2. Dodatkowo na studiach stacjonarnych II stopnia realizowane są zajęcia z języka obcego specjalistycznego w wymiarze 30 godzin (semestr 3), mające na celu poszerzenie wiedzy i umiejętności studentów z zakresu posługiwania się językiem technicznym - angielskim lub niemieckim (do wyboru). Weryfikacja kompetencji językowych, zarówno na I jak i II stopniu odbywa się w ramach kończącego cykl zajęć zaliczenia.

Należy zaznaczyć, że zajęcia w języku angielskim (oferowane na Wydziale w ramach Erasmus+) są otwarte i mogą w nich uczestniczyć również polscy studenci Wydziału, zamiennie w stosunku do przedmiotów z planu studiów prowadzonych w języku polskim lub uczestnicząc dodatkowo poza swoimi obowiązkowymi zajęciami. Studenci mogą w ten sposób doskonalić słownictwo specjalistyczne w języku angielskim.

7.3 Wymiana międzynarodowa studentów i kadry w ramach Erasmus+

Władze Wydziału Mechatroniki zdają sobie z sprawę z wagi wymiany międzynarodowej, zachęcając studentów i pracowników do aktywności w tym zakresie. Liczba umów partnerskich, dzięki którym pracownicy i studenci Wydziału Mechatroniki mogą korzystać z programu Erasmus+ wynosi 55 (mechatronika - 12, nauki inżynierskie - 17, informatyka - 26) - tabele 1-3. Ogółem na UKW funkcjonuje ponad 160 umów partnerskich.

Tabela 1. Umowy partnerskie z uczelniami oferującymi kierunek mechatronika

Kraj	Uniwersytet
Bułgaria	University of Chemical Technology and Metallurgy Sofia
Dania	VIA University College
Francja	Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne UPEC
Łotwa	Riga Technical University
Macedonia	St Kliment Ohridski University Bitola
Portugalia	Instituto Politecnico de Castelo Branco
Portugalia	Universidade Nova de Lisboa
Portugalia	Universidade de Aveiro
Rumunia	University POLITEHNICA din Bucuresti
Rumunia	"Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi
Serbia	University of Kragujevac
Słowacja	Technical University of Kosice
Słowacja	University of Zilina
Słowacja	Alexander Dubček University of Trenčín
Turcja	Firat University Elazig
Turcja	Sakarya University
Włochy	Universita degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Tabela 2. Umowy partnerskie z uczelniami oferującymi kierunki inżynierskie

Kraj	Uniwersytet
Bułgaria	University of Chemical Technology and Metallurgy Sofia
Dania	VIA University College
Francja	Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne UPEC
Łotwa	Riga Technical University
Macedonia	St Kliment Ohridski University Bitola
Portugalia	Instituto Politecnico de Castelo Branco
Portugalia	Universidade Nova de Lisboa
Portugalia	Universidade de Aveiro
Rumunia	University POLITEHNICA din Bucuresti
Rumunia	"Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi
Serbia	University of Kragujevac
Słowacja	Technical University of Kosice
Słowacja	University of Zilina
Słowacja	Alexander Dubček University of Trenčín
Turcja	Firat University Elazig
Turcja	Sakarya University
Włochy	Universita degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Wydział corocznie przygotowuje ofertę przedmiotów prowadzonych w języku angielskim dla studentów objętych programem Erasmus+, powiązanych z kierunkiem mechatronika (Tabela 3).

Tabela 3. Wykaz przedmiotów prowadzonych w ramach Erasmus+ przez pracowników Wydziału

Przedmiot	Prowadzący
Computer Simulation of Systems and Processes	Prof. dr hab. inż. Mariusz Kaczmarek
Computer Aided Measurements	
Computer Aided Design	Prof. dr hab. inż. Marek Macko
Engineering Graphics	
Mechanism and Machine Theory	
Basics of Structure Modelling	
Computational Tools	dr inż. Katarzyna Kazimierska-Drobny
Mechanics. Dynamics	
Fluid Mechanics	
LabVIEW Programming	dr Grzegorz Śmigielski
Balistics	dr hab. inż. Wiesław Urbaniak
Mechanics. Statistics and Kinematics	dr hab. inż. Michał Pakuła
Signal and Image Processing	
Mechanics - Kinematics and Dynamics	dr hab. inż. Jacek Jackiewicz
Corporate Governance Systems	dr hab. inż. Grzegorz Domek
Fundamentals of Production Processes	
Introduction to Mechatronics	
Quality Management	

W latach 2018-2024 na Wydziale Mechatroniki gościło 56 studentów, uczestniczących w tych zajęciach (Tabela 4), w tym 17 osób przypisanych ściśle do kierunku mechatronika. Mimo świadomości dużej roli zajęć odbywających się w kontakcie bezpośrednim, w obliczu pandemii i jej skutków, stworzono odpowiednie warunki do kształcenia zdalnego w zakresie wykładów, ćwiczeń i znacznej części laboratoriów (dostęp do uczelnianego Teams, oprogramowania specjalistycznego, wykorzystanie symulatorów sprzętu itp.). Narzędzia wdrożone w tym okresie są z powodzeniem stosowane jako uzupełnienie klasycznego kształcenia.

Tabela 4. Wykaz studentów uczestniczących w zajęciach na Wydziale w ramach wymiany Erasmus+

Rok akademicki	Nazwisko i imię
2018/2019	Rocco Matteo
2018/2019	Franchini Francesca
2018/2019	Villuchi Paolo
2019/2020	Santos Patricia
2019/2020	Pessina Lorenzo
2019/2020	Regueiro Teijido
2019/2020	Mazzi Giovanni
2019/2020	Fernández Martin
2019/2020	Otero Dans
2019/2020	García González
2019/2020	Gromadzka Monika
2019/2020	Acar Sinem
2019/2020	Teijido Regueiro

2019/2020	Abba Lorenzo
2019/2020	Pessina Lorenzo
2019/2020	Mazzi Giovanni
2019/2020	Acar Sinem
2019/2020	González López
2019/2020	Shestayev Mikhail
2020/2021	Batista Luz
2020/2021	Gonçalves Pereira
2020/2021	Paterlini Andrea
2020/2021	Zografos Georgios
2020/2021	Orlov Andrii
2020/2021	Erden Gaye
2020/2021	Vesić Miloš
2020/2022	Conte Gianluca
2021/2022	Feito Diez
2021/2022	Cinciripini Sara
2021/2022	d'Errico Deborah
2021/2022	De Arístegui Sánchez
2021/2022	Iglesias Jimenez-Mena
2021/2022	Iliopoulou Stavroula
2021/2022	Mafra Inês
2021/2022	Tavares Ricardo
2021/2022	Aleyna Bengüsu
2021/2022	Bora Omer
2021/2022	Selvi Merve
2021/2022	Škibola Adriano
2022/2023	Álvarez Celemín
2022/2023	Cerqueira Pedro
2022/2023	López Pérez
2022/2023	Marchetti Giulia
2022/2023	Kaya Tutku
2022/2023	Petala Nikoleta
2022/2023	Cilt Ceren
2023/2024	Cilt Ceren
2023/2024	Seijo Sánchez
2023/2024	Lopes Matilde
2023/2024	García Suárez
2023/2024	Embil González
2023/2024	Akalan Ferhat
2023/2024	Mumcu Betül
2023/2024	Bölükbaş Alperen
2024/2025	Rodríguez Lanza
2024/2025	Sal Fernández
2024/2025	Fatma Sude

W okresie 2019-2024 w programie Erasmus+ uczestniczyło 3 studentów kierunku mechatronika Wydziału (tabela 5).

Tabela 5. Studenci WM UKW wyjeżdżający w ramach programu Erasmus+

Rok akademicki	Nazwisko i imię	Uczelnia
2019/2020	Śledziński Michał	University of Zilina, Słowacja
2021/2022	Krzysztoń Emanuel	Universidade de Aveiro, Portugalia
2023/2024	Łopatowski Szymon	Bahcesehir University, Turcja

Student Szymon Łopatowski odbył również praktyki w Testplus Teknik Kontrolve Belgelendirme w Turcji (1.06.24-30.09.24).

Niska liczba studentów wyjeżdżających wynika głównie z konieczności dofinansowania pobytu za granicą ze środków własnych, pracy zawodowej rozpoczynanej często już na 2 roku studiów, niewystarczającej biegłości językowej oraz konieczność wyrównywania różnic programowych. Problem językowy jest minimalizowany poprzez dofinansowanie do zewnętrznych kursów językowych studentom przygotowującym się do zagranicznej mobilności. Innym czynnikiem, który miał istotny wpływ na mobilność studentów była epidemia koronawirusa, która uniemożliwiła wszelkie wyjazdy zagraniczne w ramach programu Erasmus+. Natomiast współpraca nawiązana z Uniwersytetem w Debreczynie, pozwala na organizację mobilności studentów tak, aby mogli realizować semestr studiów na uczelni partnerskiej bez konieczności wyrównywania różnic programowych.

W ramach Erasmus+ na Wydziale w latach akademickich 2018/2019 do 2023/2024 gościło 6 pracowników naukowo-dydaktycznych z zagranicznych uczelni (Tabela 6). Natomiast do uczelni partnerskich w latach akademickich 2018/2019 do 2023/2024 zrealizowano 11 wyjazdów dla 5 osób (Tabela 7).

Tabela 6. Pracownicy naukowo-dydaktyczni przyjeżdżający do WM UKW w ramach programu Erasmus+

Rok akademicki	Imię i nazwisko	Uczelnia macierzysta
2019/2020	Biro Piroska	University of Debrecen, Węgry
2021/2022	Amet Shabani	University of Business and Technology, Kosovo
	Mariana Pajtášová	Alexander Dubček University of Trenčín, Słowacja
	Darina Ondrušová	Alexander Dubček University of Trenčín, Słowacja
2022/2023	Jan Krmela	Alexander Dubček University of Trencin, FPT
2022/2023	Vladimira Krmelova	Puchov, Słowacja

Tabela 7. Pracownicy naukowo-dydaktyczni wyjeżdżający w ramach programu Erasmus+

Rok akademicki	Imię i nazwisko	Uczelnia
2018/2019	Krzysztof Tyszczyk	Uniwersytet w Żylinie, Słowacja
	Grzegorz Śmigielski	
2019/2020	Krzysztof Tyszczyk	Alexander Dubček University of Trencin, Słowacja
	Grzegorz Śmigielski	

	Marek Macko	
2021/2022	Krzysztof Tyszczyk	Alexander Dubček University of Trencin, FPT Puchov, Słowacja
	Grzegorz Śmigielski	
	Marek Macko	
	Grzegorz Domek	
	Janusz Łukowski	Al-Ahliyaa Amman University, Jordan
2022/2023	Grzegorz Domek	Technical University of Kosice, Słowacja
	Janusz Łukowski	University of Rijeka, Chorwacja
2024/ 2025	Janusz Łukowski	University of Rijeka, Chorwacja

Mierzalnymi korzyściami wymiany międzynarodowej dla studentów, poza poszerzeniem umiejętności językowych, jest możliwość zdobycia dodatkowych kompetencji, które mogą być wpisane do suplementu dyplomu ukończenia studiów, dając przewagę absolwentowi na rynku pracy. Korzyściami niemierzalnymi, obserwowanymi przez kadre dydaktyczną, jest wzmocnienie osobowości i zdobycie dodatkowych kompetencji społecznych po realizacji programu wymiany. Natomiast w aspekcie wymiany kadry naukowej wymiernymi korzyściami jest poszerzenie kompetencji językowych, dydaktycznych (w przypadku realizacji programu STA) i/lub organizacyjnych (program STT), co skutkuje m.in. włączeniem nowych metod lub narzędzi w proces dydaktyczny, korzystanie z dobrych praktyk poznanych w jednostce goszczącej, nawiązanie kontaktów naukowo-dydaktycznych, itd.

7.4 Wizytacje gości zagranicznych

Od początku istnienia kierunku mechatronika pracownicy czynią starania o wizyty interesujących osobistości z zagranicznego środowiska akademickiego. Jednym z pierwszych wykładowców, który odwiedził obecny Wydział Mechatroniki z cyklem wykładów i seminariów był prof. Peter Kopacek z Politechniki Wiedeńskiej, uznawany za europejskiego prekursora mechatroniki.

W ostatnich latach w uczelni w charakterze Visiting Professors gościli:

- Prof. Bronislaw Gepner, University of Virginia, Center for Applied Biomechanics, który przedstawił wykłady pt. "Numerical methods used in vehicle crashworthiness and occupant protection research", 09.05-20.05. 2022
- Prof. Mattia Monga, [Università degli Studi di Milano, State University of Milan](#), który przeprowadzał kursy dla studentów pt. "Objected programming approach" oraz seminarium pt. "What We Talk About When We Talk About Programs", 21.03-29.03.2023
- Prof. Christophera Morphew, School of Education Johns Hopkins University w Baltimore, wybitny specjalista w zakresie badań nad szkolnictwem wyższym, który spotkał się z władzami Wydziału i wizytował zaplecze dydaktyczne, 10.2023

Powyższe wydarzenia cieszyły się bardzo dużym zainteresowaniem zarówno wśród kadry jak i studentów. Należy zwrócić uwagę, że ze względu na pandemię w omawianym okresie bezpośrednie kontakty międzynarodowe zostały w znacznym stopniu ograniczone.

7.5 Inne aktywności w zakresie umiędzynarodowienia

Oprócz standardowej aktywności w ramach programu Erasmus+ pracownicy Wydziału współpracują też z uczelniami oraz firmami międzynarodowymi organizując wspólne konferencje, badania, uczestnicząc w projektach międzynarodowych oraz wizytując uczelnie zagraniczne. Znaczna część tych przedsięwzięć jest finansowana ze środków zewnętrznych pozyskiwanych przez pracowników Wydziału. Takie działania przyczyniają się do poprawy jakości kształcenia w obszarze

nowoczesnych technologii oraz aktywizują społeczność akademicką w zakresie współpracy międzynarodowej. Poniżej przedstawiono najważniejsze z nich.

1. Wizyty studyjne:

- Marek Macko, Katarzyna Kazimierska-Drobny: międzynarodowy staż dydaktyczno -naukowy na University of Virginia w Stanach Zjednoczonych oraz Center for Applied Biomechanics, 24.10.2022 – 4.11.2022.
- Katarzyna Kazimierska-Drobny: wizyta studyjna na Technicznym Uniwersytecie (TUM) w Monachium w projekcie pn. Liderzy w zarządzaniu uczelnią w ramach POWER, 18-24.06.2023.
- Katarzyna Kazimierska-Drobny: Uniwersytet Stanforda, California Institute of Technology (Caltech), Kalifornijski Instytut Techniczny oraz wizyty studyjne w firmach Google, Facebook, NASA, TESLA, TAMA Hoovera. 8-15.07.2024.

2. Organizacja konferencji międzynarodowych z udziałem studentów

- 25 Konferencja Polsko-Słowacka Machine Modelling and Simulations MMS 2020, Organizator: dr hab. inż. Marek Macko, Wydział Mechatroniki UKW
- Międzynarodowa Konferencja "Ukraińsko-Polskie Dialogi Naukowe. Organizator: dr hab. inż. Janusz Musiał, Wydział Mechatroniki UKW

Ze względu na trudną sytuację na Ukrainie, Chmielnicki Uniwersytet Narodowy i Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy podjęli się wspólnej organizacji X. jubileuszowej edycji Ukraińsko-Polskich Dialogów Naukowych w Polsce, w Bydgoszczy 11 – 15 czerwca 2024. Projekt pt. "X Ukraińsko-Polskie Dialogi Naukowe" został dofinansowany w ramach programu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego pod nazwą „Doskonała Nauka II” w ramach modułu „Wsparcie konferencji naukowych”.

3. Uczestnictwo pracowników Wydziału w konferencjach międzynarodowych

- Katarzyna Kazimierska-Drobny. US-Poland Science and Technology Symposium, 09-12.07.2024 Palo Alto i San Francisco Kalifornia USA, Temat konferencji: Quality of Life
- Artur Krolik, Radosław Drelich, Michał Pakula. Automatic detection of defects in plate boards using air-borne ultrasound. Experimental Studies. 43rd Solid Mechanics Conference. 16-18.09.2024, Wrocław, Poland
- Artur Krolik, Radosław Drelich, Michał Pakula. Detection of defects in plate boards using air-borne ultrasound. Numerical simulations vs experimental studies. 43rd Solid Mechanics Conference. 16-18.09.2024, Wrocław, Poland
- Katarzyna Kazimierska-Drobny, Igor Olszewski Modeling drug release from porous printed capsules into the human body. 43rd Solid Mechanics Conference. 16-18.10.2024, Wrocław, Poland
- Marek Macko, Grzegorz Śmigielski, Grzegorz Domek, Machine Modelling and Simulations, 3-6.09.2024, Złoty Potok
- Marek Macko, Krzysztof Tyszczyk, Grzegorz Domek, Machine Modelling and Simulations, 5-8.09.2023, Bojnice
- Marek Macko, Grzegorz Śmigielski, Krzysztof Tyszczyk, Grzegorz Domek, Jacek Jackiewicz, Machine Modelling and Simulations, 5-8.09.2022, Rydzyna
- Michał Pakula, What kind of waves are measured in cancellous bone? The 23th International Workshop QMSKI and The 9th International Symposium on Ultrasonic Characterization of Bone (ISUCB 2022), June 13 - June 17 2022, Nordwijk, Netherlands,
- Marek Macko, Grzegorz Śmigielski, Krzysztof Tyszczyk, Grzegorz Domek, Machine Modelling and Simulations, 13-15.09.2021, Bardejovskie Kupele
- Marek Macko, Grzegorz Śmigielski, Krzysztof Tyszczyk, Grzegorz Domek, Machine Modelling and Simulations, 8-11.09.2020, Tleń

- Radosław Drelich, Michał Pakuła, Mariusz Kaczmarek, Application of non-contact ultrasonic method in air to study fiber-cement corrugated sheets, 8 – 11.09.2020, Polsko-Słowacka Konferencja Naukowa: Machine Modelling and Simulation
- Marek Macko, Grzegorz Śmigieński, Grzegorz Domek, Machine Modelling and Simulations, 3-6.09.2019, Liptovsky Jan
- M.Pakuła, Estimation of trabecular bone properties using two-phase model, 24-26.06.2019, The 8th International Symposium on Ultrasonic Characterization of Bone (ISUCB 2019) Fréjus (France)

4. Staże międzynarodowe

- Rafał Andrzejczyk, staż naukowy w Karlsruhe Institute of Technology, w ramach IDUB Politechnika Gdańska 1.07.2023 do 30.06 2024
- Mateusz Wirwicki. Staż dydaktyczno – naukowy w Uniwersytecie Bohai, Chiny (1-30.12.2023 oraz 1-30.09.2024)

5. Projekty międzynarodowe

- EUREKA 2023 "Effective technology for flow parameters adjustment of axial fans"- projekt realizowany w partnerstwie z Elmine sp. Z.o.o Poland, ANAJ SLOVAKIA s.r.o., Slovakia, Wrocław University of Science and Technology, Poland, Kazimierz Wielki University, Poland, UNIVERSITY OF ŽILINA, Slovakia. 01.10.2023 - 30.09.2025
- "Non Destructive Evaluation of nuclear plants containment"- Projekt realizowany w ramach programu Research for Nuclear Safety and Radiation Protection, finansowany przez National Agency of Research, Francja, w latach 2014-2018; Dr inż. Radosław Drelich - udział w ramach pozycji post-doktorskiej 9 miesięcy (3x3m-c) w latach 2015-2017
- "Wykonanie skalibrowanego aparatu do badań wglębnikowych materiałów miękkich"-Projekt realizowany we współpracy z University of Canterbury, z siedzibą w Nowej Zelandii – zespół: prof. dr hab. inż. Mariusz Kaczmarek, mgr inż. Dawid Witkowski, inż. Michał Rosiak, mgr inż. Joanna Nowak, (umowa BZ/17/CTTI/2020)

6. Współpraca z firmami międzynarodowymi

- dr hab. inż. Grzegorz Domek - współpraca zagraniczna z firmami dot. pasów napędowych stosowanych w przemyśle: Niemcy: Breco, Continental, Esband; Holandia: Nitta Holland; Francja: Reveyron; Hiszpania: Eurobelt; Turcja: Rultrans; Węgry: Bervina, Moltech; USA: Brecoflex, Agiltex, Beltconcept; Chiny: Mingke, Allstar, INO; Japonia: Nitta.

7. Współpraca z uczelniami zagranicznymi

- dr hab. inż. Grzegorz Domek (badania pasów zębatych): TU Drezno, TU Koszyce, Uniwersytet w Żylinie, Uniwersytet w Trenczynie,
- dr inż. Radosław Drelich (badania ultradźwiękowe):
 - o Institut d'Electronique, Microélectronique & Nanotechnologies (IEMN UMR CNRS 8520), Groupe TPIA (Transduction, Propagation et Imagerie Acoustique), Ecole Centrale de Lille, Villeneuve d'Ascq Prof. Bogdan Piwakowski do 2022,
 - o Laboratory of Materials and Durability of Constructions (LMDC), University of Toulouse III Paul Sabatier oraz Institut National des Science Appliquees INSA Toulouse Prof. Jeau-Paul Balayssac.
- Spotkanie z przedstawicielami Bohai University w prowincji Liaoning, w tym z Rektorem Uczelni Bohai w celu nawiązania współpracy dydaktycznej. 21 kwietnia 2023 r. (Marek Macko, Janusz Musiał, Katarzyna Kazimierska-Drobny) ,
- dr hab. Inż. Michał Pakuła (badania ultradźwiękowe kości gąbczastych), Laboratoire d'imagerie Biomedicale, Sorbonne Universite Paris,

- Wizyty na zaproszenie (M. Kaczmarek, R. Drelich) i wspólne publikacje w Centrale de Lille, Francja.
- Wspólne badania i publikacje z grupą badawczą z Ghent University, Belgia, Department of Chemistry (A. M. Kaczmarek- M. Kaczmarek).
- Realizacja badania zleconego na zamówienie University of Canterbury, New Zealand. Uniwersytet w Canterbury reprezentował dr Bartosz Nowak. Uniwersytet Kazimierza Wielkiego – Prorektor ds. Organizacji, Współpracy i Rozwoju, prof. dr hab. inż. Marek Macko. Nazwa zadania: "Wykonanie skalibrowanego aparatu do badań węglnikowych materiałów miękkich". Wykonawcy: prof. Mariusz Kaczmarek, mgr inż. Michał Rosiak, mgr inż. Dawid Witkowski, dr inż. Joanna Nowak; 2020 r.

Proces umiędzynarodowienia kształcenia podlega ciągłemu przeglądowi przez Prodziekana ds. Kształcenia WM, jest referowane na posiedzeniach Rady Kierunku i służy kreowaniu kierunków dalszych badań. Jednym z nich jest trwający właśnie proces opracowania na kierunku mechatronika kompletnego programu studiów w języku angielskim.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Należy podjąć działania mające na celu większą aktywizację studentów wizytowanego kierunku w zakresie mobilności studenckiej	W ostatnich latach Uczelnia podpisała kilka nowych umów z uczelniami partnerskimi w celu rozszerzenie oferty wyjazdowej dla studentów, którzy byli informowani o możliwości wyjazdu w ramach programu Erasmus poprzez koordynatora wydziałowego oraz poprzez maile. Na uczelni organizowane są także imprezy pt: "ERASMUS+ INFO DAY - dzień informacyjny, w ramach europejskich obchodów #ErasmusDays.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 7:

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego otrzymał dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej w kwocie 11 694 796,53 zł na realizację projektu dydaktycznego "Stawiamy na rozwój UKW". Głównym beneficjentem projektu był Wydział Mechatroniki, których pracownicy byli autorami i wykonawcami projektu. Dzięki środkom pozyskanym z NCBiR zrealizowano przyjazd Vissiting Professors. Powyższe wydarzenia cieszyły się bardzo dużym zainteresowaniem zarówno wśród kadry jak i studentów oraz realnie wpłynęły na w poprawie jakości kształcenia w obszarze nowoczesnych technologii oraz aktywizacji społeczności akademickiej w zakresie współpracy międzynarodowej. Kolejne projekty uzyskane z NCBiR umożliwiły odbycie wizyt studyjnych (finansowanie – projekt "Kierunki drogi dla gospodarki) w najlepszych ośrodkach naukowych na świecie jak Uniwersytet Stanforda oraz wizyty w firmach technologicznych w Dolinie Krzemowej w USA.

Ponadto pracownik Wydziału (dr inż. Mateusz Wirwicki) prowadzi cykliczne zajęcia dydaktycznych z mechaniki na uczelni zagranicznej w ramach staż dydaktyczno – naukowy w Uniwersytecie Bohai, Chiny (1-30.12.2023 oraz 1-30.09.2024)

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

Studenci kierunku Mechatronika, od chwili immatrykulacji współtworzą wspólnotę akademicką, która jest wspierana na wszystkich płaszczyznach, zarówno w procesie kształcenia, ale także w rozwoju społecznym, naukowym i zawodowym, w celu jak najlepszego przygotowania kompetencyjnego absolwenta wchodzącego na rynek pracy.

Studenci z niepełnosprawnościami mogą liczyć na kompleksową pomoc ze strony Działu ds. Osób z Niepełnosprawnościami UKW. Szczegółowo procedura pomocy regulowana jest zapisami Zarządzenia Nr 102/2020/2021 Rektora UKW z dnia 27 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu korzystania ze wsparcia asystenta dydaktycznego osoby niepełnosprawnej na Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy. Dział ds. Osób z Niepełnosprawnościami, we współpracy z innymi pracownikami oraz środowiskiem studentów z niepełnosprawnościami, na bieżąco zajmuje się rozpoznawaniem ich potrzeb i problemów. Podejmowane są działania mające na celu stwarzanie warunków do pełnego udziału studentów z niepełnosprawnościami w procesie kształcenia. W tym celu dział udziela wsparcia finansowego i organizacyjnego, podejmuje działania na rzecz likwidacji przeszkód i barier, w tym także architektonicznych. a także zapewnia:

- wsparcie psychologiczne,
- asystentów dla osób poruszających się na wózku inwalidzkim oraz dla osób niewidomych, zgodnie ze wskazaniem w orzeczeniu o stopniu niepełnosprawności,
- alternatywne zajęcia z wychowania fizycznego (goalball, szachy),
- digitalizację materiałów dydaktycznych dla osób niewidomych,
- indywidualne zajęcia dla osób niewidomych (np. orientacja przestrzenna, tyfloinformatyka),
- możliwość korzystania ze zbiorów Akademickiej Biblioteki Cyfrowej,
- wsparcie logopedyczne dla osób z wadą wymowy,
- język angielski dla osób słabosłyszących,
- sekcje sportowe (goalball, tenis stołowy).

W tym zakresie dział współpracuje z różnymi organizacjami pozarządowymi, innymi uczelniami i ośrodkami szkolno-wychowawczymi.

O wysokim poziomie podejmowanych działań w tym zakresie świadczy również fakt, że Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy zajął drugie miejsce w XVII edycji konkursu Lodołamacze 2022 w kategorii Instytucja, za otwartość i zaangażowanie oraz wrażliwość społeczną, która przekłada się na odpowiedzialne zatrudnianie osób niepełnosprawnych.

Uczelnia udziela pomocy finansowej studentom z niepełnosprawnościami poprzez stypendia oraz pomoc organizacyjną przez opiniowanie wniosków o indywidualną organizację studiów, przyjmowanie wniosków o urlop zdrowotny, a także pomoc w wypełnianiu wniosków do programu PFRON „Aktywny samorząd” – Moduł II.

W celu ułatwienia nauki oraz korzystania z zasobów bibliotecznych, biblioteka UKW zapewnia lupy dla osób słabowidzących, urządzenie lektorskie dla osób niewidomych, dyktafony dla osób mających problemy ze sporządzaniem notatek. W Oddziale wypożyczeń biblioteki dostępna jest usługa tłumacza języka migowego online dla osób niesłyszących i słabosłyszących. Dodatkowo, w aulach znajduje się pętla indukcyjna. W bibliotece studenci mają możliwość skorzystania z pomieszczeń komputerowych dostosowanych do osób niewidomych, słabowidzących oraz poruszających się na wózkach. Do ich dyspozycji jest także tablica interaktywna oraz program DisplayNote, dostosowany do osób z niepełnosprawnością ruchową oraz wzroku, z dodatkowym nagłośnieniem dla osób słabosłyszących. Dużą rolę w społeczności akademickiej odgrywa Zrzeszenie Studentów Niepełnosprawnych, które jest nie tylko głosem i reprezentacją samych osób zainteresowanych, ale także pomysłodawcą różnych inicjatyw i przedsięwzięć.

Wydział Mechatroniki ściśle współpracuje z Działem ds. Osób z Niepełnosprawnościami, w pozyskiwaniu oraz realizacji grantów. Uczelnia otrzymała finansowanie projektu w konkursie NCBiR „Uczelnia Dostępna” projekt „Uniwersytet Równych Szans”, w którym zaplanowano między innymi dostosowanie materiałów dydaktycznych do poziomu spełniającego wymagania standardu WCAG 2.0. Kierownictwo Wydziału Mechatroniki oraz część pracowników odbyła cykl szkoleń z zakresu pracy z osobami z różnymi rodzajami niepełnosprawności. Szkolenia te dotyczyły czterech modułów:

- Moduł I. Praca z osobą niepełnosprawną z dysfunkcją narządu słuchu i mowy,
- Moduł II. Praca z osobą niepełnosprawną z dysfunkcją narządu wzroku,
- Moduł III. Praca z osobą niepełnosprawną z dysfunkcją narządu ruchu,
- Moduł IV. Praca z osobą z zaburzeniami psychicznymi oraz ze spektrum autyzmu.

Ponadto, pracownicy wzięli udział w szkoleniach dotyczących standardu dostępności w zakresie przygotowywania materiałów dydaktycznych dla studentów z dysfunkcją wzroku, prowadzonych przez ekspertów w zakresie dostępności. Na zlecenie Dziekana ds. Kształcenia eksperci Działu ds. Osób z Niepełnosprawnościami przygotowali szablony do przygotowania materiałów dydaktycznych w programie Power Point oraz Word spełniające standardy dostępności.

Uczelnia oferuje bezpłatną pomoc psychologiczną, skierowaną do całej akademickiej społeczności Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy: pracowników naukowo-dydaktycznych, administracyjnych, obsługi oraz studentów. Na spotkaniu należy okazać legitymację studencką, pracowniczą w celu potwierdzenia przynależności do społeczności Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego. Dyżury przez cały rok pełni dr Kamilla Komorowska, Pełnomocnik Rektora ds. Pomocy Psychologicznej. Informacje o terminach dyżurach znajdują się stronie:

<https://pomocpsychologiczna.ukw.edu.pl/jednostka/pomoc-psychologiczna/informacje>.

Międzynarodową mobilność studentów wspiera Biuro Współpracy Międzynarodowej, oferujące studentom wyjazdy zagraniczne w ramach Erasmus+ oraz MOST. Informacja na ten temat jest dostępna na stronie internetowej: www.most.ukw.edu.pl/jednostka/most_ukw. Niezbędne informacje dla studentów o mobilności zawarte są na stronie internetowej biura. Dodatkowo, na Wydziale prowadzącym kierunek Mechatronika, wyznaczono koordynatora (dr Krzysztof Tyburek) wspomagającego studentów w przygotowaniu niezbędnych dokumentów i wyboru uczelni partnerskiej

Formy wsparcia aktywności sportowej, artystycznej i społecznej

Rozwój studentów w zakresie działalności artystycznej jest realizowany przede wszystkim przez Chór Akademicki Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, do którego regularnie jest prowadzony nabór studentów mających odpowiednie predyspozycje.

Poza zajęciami z wychowania fizycznego, przewidzianymi w planie studiów, studenci mogą rozwijać swoje pasje sportowe w Klubie Uczelnianym AZS UKW. Klub oferuje szereg sekcji sportowych, w tym sekcje piłki ręcznej kobiet i mężczyzn, sekcje lekkiej atletyki kobiet i mężczyzn, sekcje: pływania, koszykówki, judo, sportów siłowych, futsal kobiet, piłki nożnej i inne. Nadmienić należy, że studenci korzystają również z oferty sportowej klubów miasta, trenując tam w wybranych sekcjach.

Studenci zainteresowani pracą w radiu znajdą szeroką ofertę w Radiu Uniwersyteckim. Jest to radio internetowe, które nieprzerwanie nadaje od 2007 r. Szeroką ofertę dla studentów ma działające od 2001 r. Akademickie Centrum Wolontariatu, Legia Akademicka, czy powstała w 2021 r. UKWizja.

Formami wsparcia studentów służącymi motywowaniu do osiągnięcia lepszych wyników w nauce, są także stypendia, indywidualna organizacja studiów (IOS) oraz koła naukowe.

Tabela 1. Stypendia studentów kierunku mechatronik (I stopień / II stopień)

Rodzaj stypendium/zapomoga	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024
Specjalne dla osób niepełnosprawnych	4/0	6/1	4/1	1/0	2/0
Socjalne	9/2	11/1	7/1	3/0	2/0
Rektora dla najlepszych studentów	20/7	16/4	20/3	11/9	12/3
Zapomoga	7/0	1/2	0/1	0/1	0/0

Zgodnie z Regulaminem studiów (§ 24), student może także realizować studia w trybie indywidualnej organizacji studiów (IOS). Warunki stosowania tej formy studiów określa uchwała Rady Kolegium III dotycząca szczegółowych warunków stosowania indywidualnej organizacji studiów – IOS, z dnia 5.11.2019 r (ze zmianami 18.10.2022). Zgodnie z tym dokumentem, ta forma studiów przeznaczona dla studentów, **którym sytuacja osobista czy zawodowa uniemożliwia realizowanie toku studiów na ogólnych zasadach**. Mają oni wówczas możliwość zindywidualizowanego planu studiów lub trybu i terminu zaliczania przedmiotów, jednakże z zastrzeżeniem, iż IOS nie może prowadzić do wydłużenia czasu studiów.

System motywowania studentów do osiągania lepszych wyników w nauce obejmuje system nagród i wyróżnień, realizowany na dwóch poziomach: uniwersytetu i zewnętrznym. Na poziomie uniwersytetu system ten regulowany jest Zarządzeniem Nr 1/2020/2021 Rektora UKW z dnia 1 października 2020 r. w sprawie nagród i wyróżnień dla studentów i absolwentów UKW), m.in. dla najlepszego studenta i absolwenta kierunku na Kolegium III, konkurs na najlepszą pracę dyplomową na kierunku na poziomie Kolegium III. Natomiast, na poziomie zewnętrznym, możliwość taka istnieje m.in. przez skierowanie wniosku o przyznanie Nagrody Naukowej Prezydenta Miasta Bydgoszczy lub Stypendiów Prezydenta dla wyróżniających się studentów, a także przez skierowanie wniosku o przyznanie stypendium Ministra Edukacji i Nauki.

Niezwykle istotną formą wsparcia rozwoju naukowego studentów kierunku Mechatronika są funkcjonujące na Wydziale dwa Koło Naukowe Gekon oraz Studenckie Koło Naukowe Komputerowego Wspomagania Projektowania. W latach 2022-2024 Opiekunowie kół naukowych pozyskali trzy projekty badawcze w ramach programu „Studenckie koła naukowe tworzą innowacje”, na kwotę 170 000 zł, finansowane ze środków Ministerstwa Edukacji i Nauki. Wyniki swoich prac studenci prezentowali na konferencjach krajowych i międzynarodowych oraz w formie publikacji naukowych. Opis projektów i przyznanych grantów na koła naukowe oraz publikacji studenckich i wystąpień na konferencjach zawiera załącznik do Kryterium 2 (**Kryt_2_Zał_3**). Głównymi celami działalności kół naukowych jest realizacja i rozwijanie zainteresowań naukowych studentów poprzez: popularyzację wiedzy; organizowanie obozów, ekspedycji, wyjazdów naukowych oraz spotkań o charakterze naukowym; uczestnictwo w imprezach organizowanych przez inne ośrodki naukowe; organizację konferencji naukowych, seminariów; publikacje naukowe studentów; aktywność w studenckich programach badawczych. Siedziba obu kół znajduje się w budynku Wydziału Mechatroniki przy ul. Kopernika 1. Studenci zrzeszeni w kołach naukowych wspierają cykliczne imprezy popularnonaukowe organizowane na Wydziale Mechatroniki UKW. Do najważniejszych imprez z ostatniego okresu należały: Dni Młodego Inżyniera (marzec 2023, kwiecień 2024 - [link do relacji](#)) oraz Dni Otwarte na UKW. Studenci brali też udział 28.08.2023 w Ogólnopolskim Międzyuczelnianym Konkursie Młodych Mistrzów, organizowanym przez Radę Programową XXIX Forum Teleinformatyki, zdobywając wyróżnienie za prezentowany projekt. Ponadto, studenci w dniach 18-20.05.2023 brali udział w warsztatach naukowo-integracyjnych w siedzibie Wdeckiego Parku Krajobrazowego, połączonych z integracyjnym splotem kajakowym. Ponadto, w ramach corocznych obozów narciarskich studenci mają możliwość zdobywania certyfikatów obsługi programów Solidworks CSWA lub CSWP, które są cenione na rynku pracy, jako

dotatkowe kwalifikacje. Studenci Koła we współpracy z Wojskiem Polskim mieli także możliwość udziału w badaniach 375 sztuk menażek wojskowych na zgodność z normą obronną NO-73-A2002021.

Równie ważnym elementem kształcenia studentów jest ich udział w warsztatach szkoleniowych oraz w wizytach studyjnych. Umożliwia to bezpośredni kontakt studentów z ekspertami różnych firm, a także udział w badaniach naukowych. W ramach uzyskanego projektu NCBiR „Stawiamy na rozwój UKW” realizowanego w latach 2019 – 2023 studenci mechatroniki uczestniczyli w cyklu certyfikowanych szkoleń: „Praktyczne aspekty technologii VR”, „Internet rzeczy”, "Praktyczne zarządzanie i realizacja zespołowych projektów programistyczno-sprzętowych z wykorzystaniem platform replikacji kodu, systemy wersjonowania", "Team building", "Elementy negocjacji i mediacji. Komunikacja w zespole pracowniczym", "Szkolenie na operatora bezałogowych statków powietrznych VLOS NSTS-01". W obecnie realizowanej projekcie „Młody Inżynier dla branż kluczowych” studenci mechatroniki otrzymali możliwość uczestniczenia w certyfikowanych kursach „Prototypowanie urządzeń i systemów IoT” oraz „Systemy VR”. Oprócz szkoleń technicznych studenci kierunku mechatronika mają możliwość kształcenia praktycznego poprzez organizowane wizyty studyjne w firmach z branż technicznych, takich jak: Spółdzielnia Mleczarska Mlekoop w Grajewie oddział w Bydgoszczy, Fabryka Canpack w Bydgoszczy, Firma Volex Poland Sp. z o.o. w Bydgoszczy, AP Mechatronika Sp. z o.o z Głogowa. Ponadto, studenci uczestniczyli w wizycie w siedzibie firmy Google Poland w Warszawie oraz w siedzibie Aplex Sp. Z. o. o. w Gdańsku.

W ramach realizowanego na wydziale projektu „Nowoczesny inżynier dla branż kluczowych” (FERS.01.05-IP.08-0075/23) organizowane są seminaria pod nazwą: Nauka i Biznes przeznaczone dla wykładowców i studentów. Seminaria to prezentacja dobrych praktyk i tzw. Succes stories na styku przemysł i nauka. Na wykłady zapraszani są prelegenci z firm i wykładowcy, mający osiągnięcia w branży IT i mechatronicznej. Celem seminariów jest zachęcenie studentów możliwie na wczesnym etapie studiowania do wytrwania w trudach nauki na początku drogi studenta (przeciwdziałanie drop-out) oraz pokazanie znaczenia dla przyszłej kariery zawodowej nieodkładanie edukacji wyższej na późniejsze okresy życia zawodowego.

Kolejnym ważnym działaniem dla studentów mechatroniki jest realizacja mikrograntów na kooperacyjne prace dyplomowe (realizowane w ramach projektu „Nowoczesny inżynier dla branż kluczowych”) Celem mikrograntów jest upracticznienie prac dyplomowych z tematyki branż kluczowych dla gospodarki. Zdefiniowane problemy są skutecznie rozwiązane za pomocą współpracy promotor – dyplomant – przedsiębiorca. Zadanie promotora to: nawiązanie współpracy z konsultantem merytorycznym, wypracowanie wspólnej koncepcji pracy dyplomowej, stworzenie studentom warunków do realizacji badań praktycznych, nadzór merytoryczny oraz ustanowienie regulacji dotyczących praw autorskich. Zadania eksperta zewnętrznego to: nadzór merytoryczny nad tematem i proponowanych rozwiązaniach, wsparcie merytoryczne. Korzyści dyplomanta to praktyczny aspekt pracy, zdobycie doświadczenia zawodowego, kontakty z potencjalnym pracodawcą.

Od roku akademickiego 2021/2022 na wniosek Samorządu Studenckiego, w oparciu o zapisy Zarządzenia Rektora UKW Nr 96/2020/2021 z dnia 21 września 2021 r. wprowadzono dla pierwszych roczników studiów I i II stopnia realizację zajęć wprowadzających. Zajęcia te trwające łącznie 15 godzin obejmują sześć modułów:

- Organizacja uczelni i etykieta akademicka – 2 godziny (opiekun rocznika),
- BHP – 4 godziny (specjalista z UKW),
- Szkolenie biblioteczne – 1 godzina (pracownik Biblioteki UKW),
- Szkolenie z praw i obowiązków studenta – 2 godziny (Samorząd Studencki),
- Szkolenie antydyskryminacyjne – 1 godzina
- Planowanie kariery zawodowej – 5 godzin.

Zgodnie z coroczną dobrą praktyką uczelnianą, w pierwszym dniu studiów dla studentów kierunku Mechatronika odbywa się spotkanie organizacyjne z opiekunem roku. W czasie jego trwania, po

złożeniu przez studentów ślubowania, przekazywane są wszystkie istotne informacje w zakresie wsparcia w nauce, pomocy materialnej, pomocy osobom z niepełnosprawnościami, mobilności studentów. Katalog przekazanych informacji obejmuje również omówienie strony internetowej Uniwersytetu, Wydziału wraz ze wskazaniem wszystkich niezbędnych informacji. Opiekun roku jest stale dostępny dla studentów i udziela im stosownych informacji.

W roku akademickim 2023/2024 (w semestrze letnim) studenci I roku mechatroniki mieli możliwość uczestniczenia w zajęciach wyrównawczych z matematyki (finansowanych z projektu NCBiR „Młody Inżynier dla branż kluczowych). W semestrze zimowym 2024/25 studenci mogą wziąć udział w zajęciach wyrównawczych z matematyki, mechaniki i podstaw programowania. Jest to forma przeciwdziałania rezygnacji studentów ze studiów (tzw. drop out)

Władze Wydziału prowadzącego kierunek Mechatronika korzystają z dorobku wieloletniej dobrej praktyki akademickiej przy rozstrzyganiu wszelkich sporów i skarg napływających ze strony studentów. Pierwszy krok stanowi rozpoznanie problemu przez opiekuna roku, który w zależności od powagi sprawy angażuje w jej rozwiązanie: organy Władz Wydziału, Samorząd Studencki, bądź pełnomocników Rektora UKW według odpowiednich kompetencji. Większość spraw, zgłaszana opiekunom, została rozwiązana w wyniku rozmów z wykładowcami.

Na Uniwersytecie funkcjonują pełnomocnicy Rektora: ds. Praw Studentów, Pełnomocnik ds. studentów z niepełnosprawnościami, Pełnomocniczka Rektora ds. Równości Płci oraz ds. Pomocy Psychologicznej, do których zadań należy wsparcie społeczności akademickiej w rozwiązywaniu sytuacji problemowych w wyszczególnionych zakresach.

Obsługą studentów w zakresie pomocy materialnej zajmuje się Centrum Rekrutacji i Wsparcia Studentów. Zakres jego działania obejmuje: koordynację całokształtu spraw związanych z przyznawaniem i wypłatą świadczeń pomocy materialnej dla studentów, w tym również obcokrajowców, asystentów-stażystów i innych; całokształt spraw związanych z przydziałem miejsc w domach studenckich; sprawy i dokumentację związaną z ubezpieczeniem zdrowotnym studentów i doktorantów oraz ubezpieczeniem studentów od następstw nieszczęśliwych wypadków (w ramach zawartej umowy); współpracę z samorządem studenckim i innymi organizacjami studenckimi. Studenci studiów stacjonarnych mogą ubiegać się o pomoc materialną w formie stypendium: socjalnego, specjalnego dla osób z niepełnosprawnościami, rektora dla najlepszych studentów, ministra za osiągnięcia w nauce, ministra za wybitne osiągnięcia sportowe oraz zapomogi (Tabela 1).

Administracyjną obsługą studentów zajmuje się Biuro Obsługi Studentów (BOS) Kolegium III, znajdujące się przy ul. Ogińskiego 16. W skład Biura wchodzi: kierownik oraz trzech pracowników administracyjnych, zajmujących się bezpośrednią obsługą studentów. BOS jest dostępny dla studentów codziennie, z wyjątkiem poniedziałków oraz w czasie zjazdów studentów niestacjonarnych. Na stronie internetowej BOS obok podstawowych informacji związanych z kontaktem z Biurem, przedstawione są również wszelkie procedury związane z tokiem studiów wraz z wzorami dokumentów do pobrania. Pomoc w bieżącej obsłudze studentów ma miejsce również w samej jednostce prowadzącej kierunek Mechatronika, tj. w sekretariacie dziekana Wydziału, gdzie na etacie zatrudniony jest jeden pracownik administracyjny.

Samorząd studencki pełni bardzo ważną rolę w ramach społeczności akademickiej, umożliwiającą skuteczną współpracę na linii student – UKW. Przedstawiciele Samorządu Studenckiego uczestniczą w pracach Rady Kolegium, uczestniczą również w procedurze wyboru Dyrektora Kolegium. Samorząd studencki działa na Wydziale Mechatroniki na poziomie Samorządu Studenckiego Kolegium III, którego Przewodniczącym jest student Tomasz Niemyta. Do najważniejszych zadań samorządu studenckiego należą reprezentowanie studentów przed organami władz uczelni wszystkich szczebli oraz obrona praw i interesów studentów. W ramach kompetencji dydaktycznych samorząd studencki wyraża pisemną opinię na temat programów studiów, w tym planów studiów i programów kształcenia, oraz

na temat nowych kierunków studiów, deleguje przedstawicieli studentów do Rady Kolegium i Rady kierunku, opiniuje harmonogram egzaminów w sesji egzaminacyjnej.

Studentów wchodzących na rynek pracy wspiera Biuro Karier Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy. Jednostka ta świadczy nieodpłatnie usługi dla studentów i absolwentów polegające na: konsultacjach z doradcą zawodowym, pomocy w zakresie wskazania miejsc nieodpłatnych praktyk studenckich wynikających z programu studiów, wsparciu w zakresie teleinformatycznym (m.in. pomoc w założeniu skrzynki pocztowej, stworzeniu profesjonalnego CV), wyszukiwaniu staży, warsztatów, szkoleń czy targów pracy. Równocześnie stanowi punkt dostępowy dla zainteresowanych podmiotów ze strony pracodawców, pod kątem pozyskania absolwentów studiów.

Biuro Karier UKW prowadzi również monitoring karier zawodowych absolwentów UKW, zgodnie z zapisami ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668), w terminie 1 roku oraz po 3 latach od ukończenia studiów. Jest to jedną z form weryfikacji jakości i efektywności kształcenia. Proces ankietyzacji, poza opisaną wyżej oceną prowadzących zajęcia dydaktyczne na kierunku, obejmuje również ocenę środowiska kształcenia. Podstawę prawną stanowi Zarządzenie 46/2019/2020 Rektora UKW z dnia 2 marca 2020 r. w sprawie ustalenia ogólnouczelnianej procedury ankietyzacji jakości kształcenia w Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego. Studenci oceniają je po zakończeniu każdego z semestru, według następujących wskaźników: tygodniowy plan zajęć, liczebność grup konwersatoryjnych, warunki odbywania zajęć (dostosowanie sal dydaktycznych do liczebności grup), wyposażenie sal w sprzęt i pomoce dydaktyczne, zabezpieczenie procesu kształcenia w zakresie dostępności zbiorów bibliotecznych oraz obsługa studentów przez dziekanat. Wyniki ewaluacji mają umożliwić podnoszenie poziomu jakości oraz skuteczności procesu kształcenia. Dane ogólne dla Kolegium III znajdują się na stronie internetowej jednostki.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Brak	

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

Warto podkreślić dużą aktywność kadry w pozyskiwaniu projektów dydaktycznych i współpracy ze studentami w ramach kół naukowych oraz pozyskiwaniu środków na projekty naukowe realizowane przez te koła. Od 2020 roku Wydział pozyskał 3 projekty na koła naukowe w ramach projektów ministerialnych Studenckie koła naukowe tworzą innowacje na łączną kwotę 171 395 zł. Z kolei od 2018 do 2024 roku kwota dofinansowania na projekty dydaktyczne z NCBiR wynosi 31 mln 980 tys. zł. Realizacja projektów znacząco wpływa na jakość kształcenia na kierunku mechatronika pierwszy i drugi stopie realizowanego na Wydziale Mechatroniki UKW (pełen opis projektów zawiera załącznik **Kryt_1_zal_3** oraz **Kryt_1_zal_4**). Studenci w ramach projektów mogą skorzystać z darmowych specjalistycznych szkoleń, płatnych staży w firmach, zajęciach wyrównawczych oraz wizytach studyjnych i szkoleniowych. Poprzez współpracę z przedstawicielami z branży mechatronicznej studenci pozyskują kompetencje oczekiwane przy wejściu na rynek pracy.

Ponadto prężnie działający Dział dla osób niepełnosprawnych nie tylko szkoli kadrę akademicką w kontekście współpracy z osobami niepełnosprawnymi, ale także uwrażliwia kadrę akademicką i studentów na potrzeby takich osób w zakresie dostępności.

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

Polityka informacyjna jednostki prowadzącej kierunek mechatronika jest zgodna z ogólną polityką prowadzoną w tym zakresie przez Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy. Otwarty dostęp do informacji publicznej ma na celu skrócenie czasu pozyskania informacji przez różne grupy interesariuszy, i jest jednym z wyznaczników skuteczności obiegu informacji w społeczeństwie.

Publiczny dostęp do informacji jest zapewniony za pośrednictwem witryny internetowej Uczelni (www.ukw.edu.pl) oraz biuletynu informacji publicznej (<https://bip.ukw.edu.pl/jednostka/biuletyn-informacji-publicznej>).

Szczegółowe informacje dotyczące procedur związanych z tokiem studiów (m.in. aktualności dydaktyczne, dyżury dla studentów, kontakt do opiekunów roczników, realizacja praktyk zawodowych, zasady dyplomowania, międzynarodowej wymiany studenckiej Erasmus+, zerowej sesji egzaminacyjnej, indywidualnej organizacji studiów, wyników ewaluacyjnych, planu studiów) znajdują się na stronach internetowych Kolegium III ([https://www.ukw.edu.pl/jednostka/kolegium iii](https://www.ukw.edu.pl/jednostka/kolegium_iii)) i Wydziału Mechatroniki (www.mechatronika.ukw.edu.pl).

Struktura treści zawartych na stronie internetowej jednostki prowadzącej kierunek studiów mechatronika jest zaprojektowana w sposób umożliwiający łatwy dostęp do wszystkich niezbędnych informacji dla wszystkich grup interesariuszy (kandydaci, studenci, pracownicy, otoczenie społeczno-gospodarcze), a także wyposażona jest w odpowiednie narzędzia dla osób z niepełnosprawnościami – m.in. w deklarację dostępności.

Dostęp do informacji możliwy jest również z wykorzystaniem narzędzi systemu USOSweb (<https://www.usosweb.ukw.edu.pl>), systemu Archiwum Prac Dyplomowych (APD) (<https://www.apd.ukw.edu.pl>), serwisu Ankieter (<https://www.ankieter.ukw.edu.pl>), systemu rejestracji na zajęcia, portalu rekrutacyjnego (<https://irka.ukw.edu.pl/pl/>), katalogu pracowników (<https://www.ukw.edu.pl/pracownicy/lista/>), Bazy Dorobku Naukowego Pracowników UKW (<http://bibliografia.ukw.edu.pl/>), itp.

Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do informacji dla potencjalnych, przyszłych studentów. Portal rekrutacyjny zawiera wszystkie niezbędne informacje na temat kryteriów i procedur rekrutacyjnych oraz przedmiotów realizowanych na kierunku Mechatronika. Dostęp do w/w. informacji możliwy jest poprzez strony internetowe: <http://rekrutacja.ukw.edu.pl/>, <https://irka.ukw.edu.pl/pl/>.

Informacje na temat bieżącej działalności Wydziału znajdują się na stronie internetowej jednostki w zakładkach aktualności i dydaktyka:

- https://mechatronika.ukw.edu.pl/jednostka/wydzial-mechatroniki/aktualnosci_wydzialu,
- <https://mechatronika.ukw.edu.pl/jednostka/wydzial-mechatroniki/kierunki-studiow>

Znajdują się tam na bieżąco aktualizowane informacje ważne z punktu widzenia procesu dydaktycznego i organizacyjnego wydziału, w szczególności dotyczące działalności całej wspólnoty akademickiej Wydziału, m.in. o konferencjach, działalności studenckiego koła naukowego, konkursach, dodatkowych wykładach.

Równie ważnymi kanałami informacyjnymi, zważywszy na XXI wiek, są media społecznościowe Wydziału Mechatroniki, które umożliwiają w obecnych czasach najszybsze przekazywanie informacji społeczności akademickiej:

- Facebook: <https://www.facebook.com/profile.php?id=61560811024511>

Ruch (liczba wejść) na stronie internetowej Wydziału oraz w mediach społecznościowych jest monitorowany, w celu analiz kompleksowości przekazywanych informacji, w tym pod kątem procesu rekrutacji.

Zakres udostępnianych informacji monitorowany i aktualizowany jest na bieżąco przez sekretariat Kolegium III oraz sekretariat wydziału. Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia prowadzi weryfikację

dostępności i aktualności informacji o programie i procesie kształcenia dla studentów oraz interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych.

Wszyscy studenci kierunku Mechatronika mają zapewniony dostęp do rozkładu zajęć, programów studiów, harmonogramu oraz sylabusów. Sylabusy dostępne są także w formie drukowanej w sekretariacie Wydziału oraz u nauczycieli prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku. System Usos jest wykorzystywany do ewidencji uzyskanych wyników, kontaktów ze studentami, a także do oceny nauczycieli akademickich. Studenci są także informowani przez nauczycieli na pierwszych zajęciach z każdego przedmiotu o efektach kształcenia, treściach, formach i kryteriach zaliczenia, literaturze podstawowej i uzupełniającej oraz o innych dodatkowych wymaganiach.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Brak	

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

Na Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy funkcjonuje System Zapewnienia Jakości Kształcenia (zgodnie z zapisami Zarządzenia Rektora UKW Nr 41/2020/2021 z dnia 10 stycznia 2021 r.), którego kształt wynika ze zmian wprowadzonych ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85 z późn. zm.). Konstrukcja i narzędzia systemu ewoluowały na przestrzeni lat, obejmując aktywnym udziałem wszystkich członków społeczności akademickiej oraz interesariuszy zewnętrznych. Obecnie kluczowymi ogniwami w zakresie zapewnienia jakości kształcenia są: Rektor Uniwersytetu, Prorektor ds. Studenckich i Jakości Kształcenia, Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia, Uniwersytecka Rada ds. Kształcenia, Rady Kolegium, Rady Kierunków. Od roku akademickiego 2020/2021 działania na rzecz doskonalenia programu studiów oraz zapewniania wysokiego poziomu jakości kształcenia na Wydziale Mechatroniki UKW są zawarte w **Wydziałowym Systemie Zarządzania Jakością Kształcenia (WSZJK)** funkcjonującym w ramach Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia utworzonego na podstawie Zarządzenie Nr 41/2020/2021 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego z dnia 29 grudnia 2020 roku w sprawie funkcjonowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego.

Głównym zadaniem Wydziałowego Systemu Zarządzania Jakością Kształcenia jest zapewnienie procedur doskonalenia jakości kształcenia na wszystkich kierunkach prowadzonych przez Wydział Mechatroniki UKW.

Dotyczą one:

- doskonalenia programów kształcenia i jakości kształcenia,
- dostosowania programów studiów do realiów rynku pracy i oczekiwań interesariuszy zewnętrznych,
- zapewnienia odpowiedniej jakości kadry dydaktycznej i prowadzenie transparentnej polityki kadrowej (zgodnej z Zasadami polityki kadrowej obowiązującymi na UKW),
- zapewnienia odpowiedniej infrastruktury technicznej niezbędnej do prawidłowego prowadzenia procesu dydaktycznego,
- prowadzenia działań promocyjnych.

Wydziałowy System Zarządzania Jakością Kształcenia funkcjonuje w oparciu o następujące procedury wydziałowe:

- oceny jakości kształcenia na podstawie anonimowych ankiet ewaluacyjnych studentów realizowanych w systemie USOS,
- oceny jakości kształcenia w oparciu o opinie koordynatorów przedmiotów,
- oceny jakości prac dyplomowych w oparciu o regulamin Recenzji Kontrolnych,
- oceny jakości sylabusów dokonywanej przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia,
- oceny programów kształcenia przez Samorząd Studentów,
- Opiniowania programów kształcenia przez Radę Interesariuszy Zewnętrznych,
- Monitorowania karier zawodowych absolwentów Wydziału Mechatroniki,
- Hospitacji zajęć.

Wszystkie prace związane z wdrażaniem i monitorowaniem funkcjonowania Wydziałowego Systemu Zarządzania Jakością Kształcenia wykonuje **Rada Kierunku Mechatronika**, której prace koordynuje Prodziekan ds. kształcenia Wydziału Mechatroniki. Rada Kierunku działa zgodnie z wytycznymi Senatu i Uniwersyteckiej Rady Kształcenia, Regulaminu Studiów Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego i na podstawie Regulaminu Rady Kierunku (Załącznik Nr 1 do Zarządzenia Nr 19/2019/2020 Rektora UKW z dnia 29 października 2019 r).

Wydziałowy System Zarządzania Jakością Kształcenia na kierunku Mechatronika obejmuje podejmowanie działań mających na celu doskonalenie jakości kształcenia na wszystkich formach i poziomach kształcenia w trakcie bieżącej realizacji procesu dydaktycznego (Dyrektor Kolegium III wraz

z administracją Kolegium III, system USOSweb). W szczególności normuje: hospitację zajęć (Kierownicy Katedr WM, Prodzikan ds. Kształcenia, doświadczeni nauczyciele akademicy), odbywanie i dokumentowanie praktyk zawodowych (opiekun kierunkowy praktyk z ramienia WM oraz opiekun praktyk w miejscu ich odbywania), proces dyplomowania (promotor, recenzent, Rada Kierunku, Prodzikan ds. Kształcenia, Dziekan Wydziału), procedurę antyplagiatową (JSA, wsparcie administracja Kolegium III), pomoc materialną (Dział Rekrutacji i Spraw Studenckich), a także weryfikację efektów uczenia się (Rada Kierunku).

Za należyłą realizację efektów przypisanych do poszczególnych przedmiotów w ramach planu studiów oraz ich dokumentowanie odpowiedzialni są wyznaczeni koordynatorzy przedmiotów (wraz z pozostałymi prowadzącymi dany przedmiot/formę przedmiotu – jeżeli moduł prowadzony jest przez kilka osób). W przypadku stwierdzenia trudności lub niemożliwości osiągnięcia efektów kształcenia koordynatorzy mają obowiązek przekazania pisemnej informacji Radzie Kierunku Mechatronika, niezwłocznie po zakończeniu zajęć dydaktycznych z przedmiotu w danym semestrze. Pozostałe kwestie pracowników dotyczące modyfikowania treści programowych, efektów, czy planu studiów są indywidualnie analizowane w ramach spotkań Rady Kierunku i przechowywane w dokumentacji.

Ponadto Rada Kierunku systematycznie monitoruje sylabusy przedmiotów, pod kątem skuteczności osiągania i oceny wyznaczonych efektów uczenia się. W celu powołany został na Wydziale Zespół ds. Jakości Kształcenia (jedna osoba z każdej katedry). Po każdym semestrze członkowie komisji dokonują przeglądu sylabusów, a uwagi i uchybienia w sylabusach przedstawiają Prodzikanowi ds. Kształcenia, który informuje koordynatorów o potrzebie zmian w sylabusach. Na poziomie uniwersyteckim wprowadzono Zarządzenie Rektora UKW Nr 57/2017/2018 z dnia 3 lipca 2018 r. w sprawie wprowadzania opisu modułu/przedmiotu do systemu USOS i USOSweb, ujednolicające treść sylabusu na całym Uniwersytecie. Prodzikan ds. Kształcenia organizuje raz do roku szkolenie dotyczące przygotowania sylabusów. Szkolenie jest prowadzone m.in. przez pracowników Działu Jakości i Organizacji Szkolenia.

Dla kierunku Mechatronika, podobnie jak i w odniesieniu do innych kierunków prowadzonych przez Wydział Mechatroniki, Prodzikan ds. Kształcenia ogłasza obsadę zajęć dydaktycznych, w oparciu o kompetencje wynikające z zapisów Regulaminu Studiów, zgodnie z ustawowymi regulacjami i kompetencjami kadry pracowników badawczo-dydaktycznych, dydaktycznych, zgodnie z profilem ogólnoakademickim. W proces ten zaangażowana jest Rada Kierunku, wskazując propozycje obsady zajęć na dany rok akademicki. Cały proces, zgodnie z kompetencjami, nadzoruje Dyrektor Kolegium III.

Jednym z elementów służącym podnoszeniu jakości kształcenia jest okresowa ocena nauczyciela akademickiego. Podstawę prawną przeprowadzenia oceny okresowej reguluje Zarządzenie Rektora UKW Nr 97/2019/2020 z dnia 30 września 2020 r. w sprawie kryteriów oceny okresowej z zakresu działalności naukowej i artystycznej wraz z Zarządzeniem aktualizującym Nr 76/2020/2021 Rektora UKW z dnia 30 maja 2021 r. na podstawie art. 128 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.). Ocena dokonywana jest przez Komisję Oceniającą Wydziału Mechatroniki, z udziałem Prodzikana ds. Kształcenia. Składowymi oceny pracownika jest działalność naukowa, dydaktyczna i organizacyjna.

Na kierunku Mechatronika prowadzone są hospitacje zajęć dydaktycznych, w oparciu o wytyczne zawarte w Zarządzeniu Nr 33/2020/2021 Rektora UKW z dnia 17 grudnia 2020 r. w sprawie wytycznych Uniwersyteckiej Rady Kształcenia dotyczących hospitacji zajęć dydaktycznych realizowanych w UKW w Bydgoszczy oraz dokumentu uszczegóławiającego – Regulaminu hospitacji na WM od roku akademickiego 2020/2021 zatwierdzonego dnia 4 lutego 2021 r. przez Radę Kolegium III. Hospitacjom podlegają wszyscy pracownicy realizujący zajęcia dydaktyczne, wyznaczeni przez Prodzikana ds. Kształcenia według ogłoszonego corocznie harmonogramu hospitacji. Hospitacje są realizowane każdorazowo przed oceną okresową, a dodatkowo, w przypadku zaistnienia niepokojącej sytuacji związanej z procesem kształcenia, a także w pierwszym roku nowo zatrudnionych pracowników oraz w przypadku realizacji zadań przewidzianych w projektach dydaktycznych NCBiR, prowadzonych na oceniam kierunku.

Studenci kierunku Mechatronika mają realny wpływ na doskonalenie programu kształcenia na kierunku. Jest to możliwe dzięki wypełnianiu anonimowych ankiet w systemie USOSweb, za pomocą których studenci oceniają w skali od 1 (źle) do 5 (bardzo dobrze) realizację przedmiotów w cyklu. Ocena uwzględnia następujące kryteria: zapoznanie studentów z programem przedmiotu, dostępność wykładowcy na konsultacjach, punktualność odbywania zajęć, przygotowanie do zajęć, przystępność przekazywanych treści, tempo prowadzenia zajęć, życzliwość wobec studentów, inspirowanie do samodzielnego myślenia, zdobywanie nowej wiedzy/umiejętności oraz ocenianie zgodne z przyjętymi kryteriami. Prowadzący zajęcia dydaktyczne zapoznają się z wynikami ankiet ewaluacyjnych w systemie USOSweb, po czym Prodziekan ds. Kształcenia składa sprawozdanie Radzie Kierunku oraz Dyrektorowi Kolegium III zawierające wnioski z procesu ankietyzacji. Rada Kolegium, na podstawie sprawozdania Dyrektora Kolegium, analizuje wyniki ankiet studenckich na poziomie Kolegium oraz na ich podstawie formułuje wnioski. Podobne działania podejmuje Rada Kierunku.

Interesariusze zewnętrzni wpływają na doskonalenie programu studiów poprzez uwagi do przekazywanego im do zaopiniowania programu kształcenia. Interesariusze zewnętrzni opiniują program kształcenia, uwzględniając odniesienia do potrzeb rynku pracy w momencie zmian w planach studiów. Niezbędną dokumentację w tym zakresie gromadzi Rada Kierunku. Interesariusze wewnętrzni, do których zalicza się: Samorząd Studencki, studentów, pracowników, Radę Kolegium oraz Uniwersytecką Radę Kształcenia, również uczestniczą w opiniowaniu zmian programie kształcenia.

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

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.	Brak	

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

Wpływ pandemii na proces dydaktyczny (rok akademicki 2019/2020)

Dynamiczny rozwój sytuacji pandemicznej w roku akademickim 2019/2020 spowodował, iż dnia 11 marca 2020 r. wskutek publikacji [Zarządzenia Rektora UKW Nr 48/2019/2020](#) w sprawie zapobiegania rozprzestrzenianiu się wirusa SARS-CoV-2 wśród społeczności akademickiej Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy w terminie od 11 marca do dnia 27 marca 2020 r. odwołano wszystkie formy zajęć dla studentów na Uniwersytecie. Kierownictwo Wydziału Mechatroniki od pierwszego dnia tej bezprecedensowej sytuacji pozostawała w stałym kontakcie, zarówno z pracownikami jak i studentami (bezpośrednio jak i z wykorzystaniem opiekunów roczników i starostów), poprzez kontakt mailowy, telefoniczny, informacji zamieszczanych na stronie internetowej jak i w mediach społecznościowych, opracowując plan działań mających na celu jak najszybsze wznowienie procesu dydaktycznego – z wykorzystaniem narzędzi pracy zdalnej, bądź w przypadku zaistnienia takiej możliwości – w kontakcie bezpośrednim z prowadzącym.

Na poziomie Uczelni równie sprawnie następowały decyzje i działania systemowe. Już w dniu 13 marca 2020 r. do wszystkich pracowników Uniwersytetu zostało przesłane pismo od Pełnomocnika Rektora UKW ds. Organizacji Procesu Kształcenia, dotyczące możliwości wykorzystania w procesie kształcenia platformy Moodle UKW (dla przeszkolonych wcześniej pracowników). Pozostali pracownicy zobowiązani zostali do przygotowania się do specjalnej weryfikacji efektów uczenia się w przypadku przedłużenia się okresu zawieszenia zajęć dydaktycznych oraz jeżeli to możliwe kontynuowanie zawieszonych zajęć w trybie zdalnym. Z dniem 16 marca 2020 r. na Wydziale Mechatroniki został ustanowiony system realizacji zajęć dydaktycznych w oparciu o narzędzia pracy zdalnej, a pracownicy raportowali Prodziekanowi ds. Kształcenia realizację zajęć z ich wykorzystaniem, bądź przeniesienie na

okres, kiedy będzie możliwa ich realizacja w kontakcie bezpośrednim z prowadzącym, wynikająca ze specyfiki treści przedmiotu i efektów uczenia się.

Wsparcie społeczności akademickiej miało miejsce we wszystkich sferach, m.in. poprzez działania ułatwiające dostęp do pomocy psychologicznej dla kadry i studentów. W dniu 19 marca 2020 r., czyli w 8 dni po zamknięciu Uczelni wywołanym sytuacją epidemiologiczną, do studentów i pracowników Uniwersytetu została przekazana informacja o możliwości bezpośredniego kontaktu z Pełnomocnikiem Rektora ds. Pomocy Psychologicznej.

W dniu 24 marca 2020 r. na mocy Zarządzenia Nr 52/2019/2020 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w sprawie zapobiegania rozprzestrzenianiu się wirusa SARS-CoV-2 wśród społeczności akademickiej Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, przedłużono zawieszenie wszelkich kontaktowych form zajęć do dnia 10 kwietnia 2020 r. Natomiast w dniu 25 marca 2020 r. Prorektor ds. Studenckich i Jakości Kształcenia w liście otwartym do społeczności akademickiej, wskazał duży zasób narzędzi do pracy zdalnej.

Na WM proces dydaktyczny z wykorzystaniem narzędzi pracy zdalnej w przypadku większości przedmiotów kontynuowano w pełnym zakresie. Było on raportowany przez prowadzących do Prodziekana ds. Kształcenia w okresach:

- od 11 marca 2020 r. do 23 marca 2020 r.,
- od 24 marca 2020 r. do 10 kwietnia 2020 r.,
- od 14 kwietnia 2020 r. do 17 maja 2020 r.

Sprawozdania zbiorcze zostały przekazywane do Dyrektora Kolegium III. Wynikało z nich, że jest problem z przeprowadzeniem specjalistycznych laboratoriów mechatronicznych.

W dniu 8 kwietnia 2020 r. opublikowano Zarządzenie Nr 55/2019/2020 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy w sprawie zapobiegania rozprzestrzenianiu się wirusa SARS-CoV-2 wśród społeczności akademickiej Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, ponownie przedłużające zawieszenie wszelkich form kontaktowych zajęć dydaktycznych do dnia 17 maja 2020 r.

Od 1 maja 2020 r. każdy pracownik i student Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy dysponuje dostępem do platformy Microsoft Office 365, w tym MTeams – aplikacji umożliwiającej prowadzenie zajęć dydaktycznych w formie kontaktu synchronicznego. Od tego momentu Prodziekan ds. Kształcenia organizował spotkania zdalne z pracownikami oraz prowadził szkolenia w zakresie wykorzystania MS TEAMS.

W dniu 7 maja 2020 r. opublikowano Zarządzenie Nr 58/2019/2020 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy w sprawie wytycznych dotyczących organizacji procesu kształcenia oraz trybu przeprowadzania i organizacji egzaminów dyplomowych w formie zdalnej, a także dostosowania organizacji roku akademickiego 2019/2020 w okresie zagrożenia wirusem SARS-CoV-2, regulujące prowadzenie zajęć dydaktycznych w formie zdalnej do dnia 16 czerwca 2020 r.

Również samorząd studencki aktywnie włączył się w proces informowania o przebiegu procesu kształcenia, organizując systematyczne spotkania z Prorektorem ds. Studenckich i Jakości Kształcenia w formie wideokonferencji (m.in. w dniu 12 maja 2020 r.).

Większość zajęć dydaktycznych na kierunku Mechatronika zrealizowano zgodnie z planem zajęć w trybie synchronicznego kontaktu. Zastępca Dyrektora ds. Kształcenia oraz Prodziekan ds. Kształcenia, zgodnie z przyjętą procedurą zostali dopisani do wszystkich grup w aplikacji MTeams, co umożliwiło nadzór nad realizacją zajęć i przypisanych im efektów uczenia się. Zarządzenie Nr 58/2019/2020 regulowało także formę zaliczeń i egzaminów w letniej sesji egzaminacyjnej w formie stacjonarnej lub zdalnej. Większość przedmiotów podlegało zaliczeniu z wykorzystaniem narzędzi komunikacji zdalnej, tj. egzaminów, testów, prac zaliczeniowych przesyłanych za pomocą systemu bądź poczty Zimbra UKW. Realizacja zajęć dydaktycznych w trybie kontaktu synchronicznego umożliwiała bieżące śledzenie realizacji założonych efektów uczenia się, w oparciu o aktywność studentów, realizację zadań cząstkowych, projektów, testów sprawdzających wiedzę studenta.

Zarządzenie Nr 58/2019/2020 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy w sprawie wytycznych dotyczących organizacji procesu kształcenia oraz trybu przeprowadzania i organizacji egzaminów dyplomowych w formie zdalnej, a także dostosowania organizacji roku akademickiego 2019/2020 w okresie zagrożenia wirusem SARS-CoV-2, regulowało możliwość przeprowadzenia egzaminów dyplomowych w roku akademickim 2019/2020 w trybie zdalnym lub kontaktu bezpośredniego. Zdecydowana większość egzaminów dyplomowych odbyła się na WM w sposób tradycyjny, z zachowaniem odpowiedniego reżimu sanitarnego.

Realizacja praktyki zawodowej przez studentów w roku akademickim 2019/2020 była utrudniona ze względu na sytuację pandemiczną. Początkowe wstrzymanie realizacji wszelkich zajęć dydaktycznych (Zarządzenie Rektora UKW Nr 48/2019/2020) wręcz je uniemożliwiało. Jednakże w toku rozwoju sytuacji pandemicznej oraz ewolucji prawa Uczelnianego, była możliwość realizacji praktyki zawodowej. Już w dniu 8 maja 2020 r. do opiekunów praktyk zawodowych na MW zostały rozesłane rekomendacje Ministerialne odnośnie możliwości realizacji praktyk zawodowych w sposób zdalny.

ROK AKADEMICKI 2020/2021

Zgodnie z zapisami Zarządzenia nr 85/2019/2020 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego z dnia 8 września 2020 r. w sprawie wytycznych dotyczących organizacji procesu kształcenia oraz trybu przeprowadzania i organizacji egzaminów dyplomowych w formie zdalnej, a także dostosowania organizacji semestru zimowego roku akademickiego 2020/2021 i ogólnych zasad bezpieczeństwa sanitarnego obowiązującego w Domach Studenta w okresie zagrożenia wirusem SARS-CoV-2, zajęcia dydaktyczne na studiach stacjonarnych w semestrze zimowym roku akademickiego 2020/2021 prowadzone były w formie hybrydowej/mieszanej. Zajęcia dydaktyczne (z wyłączeniem zajęć wykładowych) na kierunku mechatronika realizowano w formie stacjonarnej z zachowaniem aktualnie obowiązujących wymogów bezpieczeństwa i reżimu sanitarnego. Wykłady natomiast realizowane były w formie zdalnej.

W roku akademickim 2020/2021 zachowane zostały wypracowane narzędzia nadzoru Prodziekana ds. Kształcenia, Przewodniczącego Rad Kierunku nad realizacją procesu dydaktycznego w platformie MSTEams.

ROK AKADEMICKI 2021/2022

Prowadzenie zajęć dydaktycznych w semestrze zimowym roku akademickim 2021/2022 władze Uczelni uregulowały w Zarządzeniu Nr 91/2020/2021 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego z dnia 9 września 2021 r. oraz w Zarządzeniu Nr 29/2021/2022 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego z dnia 25 stycznia 2022 r. w sprawie organizacji kształcenia w semestrze zimowym roku akademickiego 2021/2022. Do dnia 22 lutego 2022 r. na UKW zajęcia dydaktyczne prowadzone były w formie hybrydowej, tj. wykłady i lektoraty z wykorzystaniem formy zdalnej, pozostałe w trybie stacjonarnym.

Na mocy Zarządzenia Nr 8/2021/2022 Rektora UKW z dnia 4 listopada 2021 r. w sprawie organizacji kształcenia w semestrze zimowym roku akademickiego 2021/2022 w dniach od 8 do 21 listopada 2021 r., nastąpił chwilowy powrót Uczelni do prowadzenia wszystkich zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość, z wyłączeniem praktyk. Doświadczenie wypracowane w poprzednim okresie, umożliwiło natychmiastowe i bezproblemowe przejście z formami poza wykładowymi zajęć na platformę MSTEams i Moodle.

W semestrze letnim poszczególne moduły były prowadzone zgodnie z Zarządzeniem Nr 30/2021/2022 Rektora Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego z dnia 25 stycznia 2022 r. Podobnie jak w semestrze zimowym zajęcia dydaktyczne prowadzone były w formie hybrydowej, tj. wykłady i lektoraty z wykorzystaniem formy zdalnej, pozostałe w trybie stacjonarnym.

Weryfikacja efektów uczenia się odbywała się w sposób ciągły z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych poprzez: nadzór i hospitację zajęć prowadzonych zdalnie, sprawozdania pracowników dotyczące

wykonywanych zajęć dydaktycznych, kontrolę sylabusów w zakresie treści odnoszących się do metod kształcenia „na odległość”, analizę wyników ankiet ewaluacyjnych oraz ankiet wewnętrznych ze szczególnym uwzględnieniem opinii studentów dotyczących zajęć na platformie Moodle i MSTEams. Egzaminy z poszczególnych przedmiotów oraz egzaminy dyplomowe odbywały się w trybie stacjonarnym.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

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

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p>Mocne strony</p> <ul style="list-style-type: none"> wszechstronnie wykształcona kadra dydaktyczna, interdyscyplinarność Wydziału Mechatroniki wspomagana wykwalifikowaną kadrami Wydziału Informatyki; doskonalenie jakości kształcenia poprzez pozyskiwanie i realizację dydaktycznych projektów NCBIR; ciągłe monitorowanie i dostosowywanie programów studiów do aktualnego stanu wiedzy i wymagań współczesnego rynku pracy; infrastruktura dydaktyczno-naukowa, obejmująca nowoczesną, specjalistyczną aparaturę i stanowiska laboratoryjne; duże zaangażowanie studentów w życie Wydziału i prężnie działające Koła Naukowe; możliwość realizacji praktyk zawodowych i staży przez studentów w rozpoznawalnych w kraju zakładach z branży mechatronicznej (Pesa, Bydgoszcz S.A., Unilever, itp). 	<p>Słabe strony</p> <ul style="list-style-type: none"> niewystarczająca liczba nowych skryptów i podręczników wydawanych przez kadre Wydziału z przedmiotów specjalistycznych; mały udział studentów w realizowanych przez pracowników Wydziału projektach badawczych; małe zaangażowanie i niska frekwencja studentów w zakresie udziału w nieobowiązkowych formach zajęć (wykłady); niewielki stopień internacjonalizacji - mały udział studentów w międzynarodowej wymianie studenckiej.
Czynniki zewnętrzne	<p>Szanse</p> <ul style="list-style-type: none"> rozpoznawalność kierunku w środowisku technicznym regionu; wzrost zapotrzebowania na absolwentów kierunku mechatronika ze względu na dynamiczny rozwój przemysłu; zwiększenie efektywności kształcenia poprzez umiędzynarodowienie kierunku oraz wspieranie indywidualnych form działalności i kształcenia studentów; możliwość pozyskiwania funduszy zewnętrznych na nowoczesne wyposażenie laboratoriów. 	<p>Zagrożenia</p> <ul style="list-style-type: none"> niski poziom przygotowania absolwentów szkół średnich (kandydatów na studia) w zakresie przedmiotów ścisłych; malejąca liczba studentów, jako wynik niżu demograficznego; zmienność prawa w zakresie szkolnictwa wyższego, kryteriów oceny publikacji, ewaluacji dyscypliny; spadek motywacji podejmowania wymagających studiów technicznych oraz DropOut; ograniczona możliwość pozyskiwania kosztownych licencji specjalistycznego oprogramowania, np. LabView, Matlab, itp.

(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 (2021/2022)	Bieżący rok akademicki (2024/2025)	Dane sprzed 3 lat (2021/2022)	Bieżący rok akademicki (2024/2025)
I stopnia	I	20	20	17	22
	II	18	9	15	23
	III	16	12	0	8
	IV	22	10	21	8 (+13 przed obroną z 2023/24)
II stopnia	I	4	9		
	II	16	4		
jednolite studia magisterskie	I				
	II				
	III				
	IV				
	V				
	VI				
Razem:		96	64	53	61+13

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	2021/22	34 (2018/19)	22	26 (2018/19)	25
	2022/23	28 (2019/20)	13	0 (2019/20)	11
	2023/24	28 (2020/21)	12	21 (2020/21)	4
II stopnia	2021/22	19 (2020/21)	10		
	2022/23	4 (2021/22)	6		
	2023/24	17 (2022/23)	7		
jednolite studia magisterskie	...				
	...				
	...				
Razem:		130	70	47	40

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

I stopień mechatroniki

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	216
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁵	2550
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	107
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	198
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	13
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	63
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	5
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁶	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./2490/220*
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.	2./1427/100*

II stopień mechatroniki

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	90
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁵	1110
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	46
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	80
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	7
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	29
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁶	-
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	-
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./1095/199*
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.	2./-

*Liczba godzin zajęć zdalnych w roku akademickim 2024/2025 z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość została ustalona zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 102/2022/2023 oraz wytycznymi Rada Kierunku. Wykaz zajęć zdalnych umieszczono w Załączniku „Zajęcia zdalne 2024_25”

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów⁷

I stopień mechatroniki

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Matematyka I	W/cw	60/36	4
Matematyka II	W/cw	60/36	6
Podstawy fizyki	W/cw/lab	60/36	5
Nauka o materiałach	W/cw/lab	90/54	6
Podstawy automatyki	W/lab	30/24	4
Podstawy robotyki	W/lab	45/25	5
Wstęp do teorii sterowania	W/cw	45/27	5
Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem w systemach ERP	W/lab	30/16	4
Zapis konstrukcji i CAD	W/cw/lab	75/40	6
Programowanie strukturalne i obiektowe	W/lab	75/52	5
Mechanika I	W/cw	60/36	5
Elektrotechnika i Elektronika	W/lab	60/34	5
MES i metody numeryczne	W/cw/lab	60/36	5
Hydraulika i pneumatyka	W/lab	60/31	4
Mechanika II	W/cw	60/36	5
Wytrzymałość materiałów	W/cw/lab	75/40	5
Wprowadzenie do mechatroniki	W/lab	30/18	2
Teoria maszyn i mechanizmów	W/cw	45/27	4
Podstawy konstrukcji maszyn	W/cw/proj	75/45	6
Metrologia i komputerowe wspomaganie pomiarów	W/lab	60/34	5
Techniki wytwarzania	W/lab	45/26	3
Maszyny CNC i CAM	W/cw/lab	60/34	4
Mechanika płynów	W/cw	45/26	3
Układy elektryczne i elektroniczne w mechatronice	W/lab	45/26	4

Elementy sztucznej inteligencji	W/lab	60/36	4
Sieci komputerowe i technologie internetowe	W/lab	60/36	4
Sterowniki programowalne	W/lab	45/27	4
Projektowanie procesów technologicznych	W/cw/lab	45/27	4
Wprowadzenie do baz danych	W/lab	45/29	4
Eksploatacja układów mechatroniki	W/lab	45/24	3
Seminarium dyplomowe	sem	15/15	2
Blok obieralny I: Inżynieria systemów bezzałogowych			
Wykład monograficzny. Charakterystyka i obsługa systemów bezzałogowych	W	45/27	4
Napędy i sterowanie systemami bezzałogowymi	W/lab	60/36	4
Aerodynamika i mechanika lotu	W/lab	30/18	4
Podstawy przetwarzania sygnałów i obrazów cyfrowych	W/lab	60/36	5
Programowanie platform mobilnych	W/lab	30/18	4
Projektowanie komputerowe CAD	W/lab	30/18	4
Mechatroniczny projekt zespołowy I	W/proj	60/36	4
Mechatroniczne systemy sensoryczne	W/lab	30/18	4
Mechatroniczny projekt zespołowy II	W/proj	30/18	3
Druk 3D w prototypowaniu	W/lab	60/36	5
Konstruowanie platform bezzałogowych	W/lab	45/27	5
Specjalnościowa pracownia dyplomowa	lab	75/40	17
Blok obieralny II: Mechatronika przemysłowa i produkcyjna			
Wykład monograficzny	W	45/27	4
Napędy maszyn i urządzeń	W/lab	60/36	5
Automatyzacja procesów produkcji	W/lab	30/18	4
Projektowanie systemów mechatronicznych	W/lab	60/36	6

Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	W/lab	60/36	6
Mechatroniczne systemy sensoryczne	W/lab	60/36	6
Podstawy przetwarzania sygnałów i obrazów cyfrowych	W/lab	60/36	5
Projektowanie układów hydraulicznych i pneumatycznych	W/lab	60/36	5
Sterowniki przemysłowe	W/lab	45/27	5
Specjalnościowa pracownia dyplomowa	lab	75/40	17
Razem:		2040/1317	198

II stopień mechatroniki

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Projektowanie mechatroniczne	W/lab	60	4
Systemy mechatroniczne	W/lab	30	2
Eksploatacja urządzeń mechatronicznych	W/lab	30	2
Mechanika III	W/cw	45	4
Mechanika komputerowa	W/lab	60	4
Teoria mechanizmów i dynamika maszyn	W/lab	30	3
Układy programowalne	W/lab	30	2
Elektronika II	W/lab	45	3
Elementy inżynierii biomedycznej	W/lab	30	2
Napędy i sterowanie urządzeń mechatronicznych	W/lab	30	2
Planowanie i sterowanie produkcją w środowisku SAP	W/lab	45	4
Systemy wbudowane	W/lab	30	3

Internet rzeczy w sterowaniu maszyn i procesów	W/lab	45	3
Roboty i manipulatory	W/lab	45	3
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	W/lab	45	3
Przetwarzanie obrazów	W/lab	30	2
Sztuczna inteligencja w systemach mechatronicznych	W/lab	30	2
Seminarium dyplomowe	Sem	30	4
Blok obieralny I: Projektowanie mechatroniczne i blok 3D			
Szybkie prototypowanie obiektów i systemów mechatronicznych	W/lab	45	3
Właściwości i dobór materiałów	W/lab	30	2
Zaawansowane metody modelowania CAD	W/lab	45	2
Specyfikacja geometrii wytworu	W/lab	45	3
Zaawansowane metody CAM (e)	W/lab	30	2
Projektowanie mechatroniczne II	W/lab	30	2
Wykład monograficzny Przemysł 4.0	W	15	1
Specjalnościowa pracownia dyplomowa	lab	30	13
Blok obieralny II: Systemy pomiarowe i diagnostyczne			
Wirtualne i rozproszone systemy pomiarowe	W/lab	60	5
Elementy diagnostyki medycznej	W/	15	1
Elementy diagnostyki technicznej	W/lab	30	2
Projektowanie układów pomiarowych	W/lab	45	3
Narzędzia i metody identyfikacji	W/lab	30	3
Wykład monograficzny Przemysł 4.0	W	15	2
Specjalnościowa pracownia dyplomowa	lab	30	13
Razem:		960/	80

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich

I stopień mechatroniki

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Matematyka I	W/cw	60/36	4
Matematyka II	W/cw	60/36	6
Podstawy fizyki	W/cw/lab	60/36	5
Nauka o materiałach	W/cw/lab	90/54	6
Podstawy automatyki	W/lab	30/24	4
Podstawy robotyki	W/lab	45/25	5
Wstęp do teorii sterowania	W/cw	45/27	5
Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem w systemach ERP	W/lab	30/16	4
Zapis konstrukcji i CAD	W/cw/lab	75/40	6
Programowanie strukturalne i obiektowe	W/lab	75/52	5
Mechanika I	W/cw	60/36	5
Elektrotechnika i Elektronika	W/lab	60/34	5
MES i metody numeryczne	W/cw/lab	60/36	5
Hydraulika i pneumatyka	W/lab	60/31	4
Mechanika II	W/cw	60/36	5
Wytrzymałość materiałów	W/cw/lab	75/40	5
Wprowadzenie do mechatroniki	W/lab	30/18	2
Teoria maszyn i mechanizmów	W/cw	45/27	4
Podstawy konstrukcji maszyn	W/cw/proj	75/45	6
Metrologia i komputerowe wspomaganie pomiarów	W/lab	60/34	5
Techniki wytwarzania	W/lab	45/26	3
Maszyny CNC i CAM	W/cw/lab	60/34	4
Mechanika płynów	W/cw	45/26	3
Układy elektryczne i elektroniczne w mechatronice	W/lab	45/26	4
Elementy sztucznej inteligencji	W/lab	60/36	4
Sieci komputerowe i technologie internetowe	W/lab	60/36	4

Sterowniki programowalne	W/lab	45/27	4
Projektowanie procesów technologicznych	W/cw/lab	45/27	4
Wprowadzenie do baz danych	W/lab	45/29	4
Eksploatacja układów mechatroniki	W/lab	45/24	3
Seminarium dyplomowe	sem	15/15	2
Podstawy przedsiębiorczości	W/cw	30/16	1
Prawo i ochrona własności intelektualnej	W	15/8	1
Blok obieralny I: Inżynieria systemów bezzałogowych			
Wykład monograficzny. Charakterystyka i obsługa systemów bezzałogowych	W	45/27	4
Napędy i sterowanie systemami bezzałogowymi	W/lab	60/36	4
Aerodynamika i mechanika lotu	W/lab	30/18	4
Podstawy przetwarzania sygnałów i obrazów cyfrowych	W/lab	60/36	5
Programowanie platform mobilnych	W/lab	30/18	4
Projektowanie komputerowe CAD	W/lab	30/18	4
Mechatroniczny projekt zespołowy I	W/proj	60/36	4
Mechatroniczne systemy sensoryczne	W/lab	30/18	4
Mechatroniczny projekt zespołowy II	W/proj	30/18	3
Druk 3D w prototypowaniu	W/lab	60/36	5
Konstruowanie platform bezzałogowych	W/lab	45/27	5
Specjalnościowa pracownia dyplomowa	lab	75/40	17
Blok obieralny II: Mechatronika przemysłowa i produkcyjna			
Wykład monograficzny	W	45/27	4
Napędy maszyn i urządzeń	W/lab	60/36	5
Automatyzacja procesów produkcji	W/lab	30/18	4
Projektowanie systemów mechatronicznych	W/lab	60/36	6

Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	W/lab	60/36	6
Mechatroniczne systemy sensoryczne	W/lab	60/36	6
Podstawy przetwarzania sygnałów i obrazów cyfrowych	W/lab	60/36	5
Projektowanie układów hydraulicznych i pneumatycznych	W/lab	60/36	5
Sterowniki przemysłowe	W/lab	45/27	5
Specjalnościowa pracownia dyplomowa	lab	75/40	17
Razem:		2085/1341	200

II stopień mechatroniki

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Projektowanie mechatroniczne	W/lab	60	4
Systemy mechatroniczne	W/lab	30	2
Eksploatacja urządzeń mechatronicznych	W/lab	30	2
Mechanika III	W/cw	45	4
Mechanika komputerowa	W/lab	60	4
Teoria mechanizmów i dynamika maszyn	W/lab	30	3
Układy programowalne	W/lab	30	2
Elektronika II	W/lab	45	3
Elementy inżynierii biomedycznej	W/lab	30	2
Napędy i sterowanie urządzeń mechatronicznych	W/lab	30	2
Planowanie i sterowanie produkcją w środowisku SAP	W/lab	45	4
Systemy wbudowane	W/lab	30	3
Internet rzeczy w sterowaniu maszyn i procesów	W/lab	45	3

Roboty i manipulatory	W/lab	45	3
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	W/lab	45	3
Przetwarzanie obrazów	W/lab	30	2
Sztuczna inteligencja w systemach mechatronicznych	W/lab	30	2
Seminarium dyplomowe	Sem	30	4
Zarządzanie projektami i zespołami ludzi	W	15	1
Zarządzanie jakością	W	15	1
Blok obieralny I: Projektowanie mechatroniczne i blok 3D			
Szybkie prototypowanie obiektów i systemów mechatronicznych	W/lab	45	3
Właściwości i dobór materiałów	W/lab	30	2
Zaawansowane metody modelowania CAD	W/lab	45	2
Specyfikacja geometrii wytworu	W/lab	45	3
Zaawansowane metody CAM (e)	W/lab	30	2
Projektowanie mechatroniczne II	W/lab	30	2
Wykład monograficzny Przemysł 4.0	W	15	1
Specjalnościowa pracownia dyplomowa	lab	30	13
Blok obieralny II: Systemy pomiarowe i diagnostyczne			
Wirtualne i rozproszone systemy pomiarowe	W/lab	60	5
Elementy diagnostyki medycznej	W/	15	1
Elementy diagnostyki technicznej	W/lab	30	2
Projektowanie układów pomiarowych	W/lab	45	3
Narzędzia i metody identyfikacji	W/lab	30	3
Wykład monograficzny Przemysł 4.0	W	15	2
Specjalnościowa pracownia dyplomowa	lab	30	13
Razem:		990	82

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych¹⁰

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Computer Simulation of Systems and Processes	W/lab	letni/zimowy	S	angielski	19
Computer Aided Measurements	lab	letni/zimowy	S	angielski	2
Computer Aided Design	lab	letni/zimowy	S	angielski	7
Basics of Structure Modelling	W/lab	letni/zimowy	S	angielski	3
Engineering Graphics	lab	letni/zimowy	S	angielski	7
Mechanism and Machine Theory	W/lab	letni/zimowy	S	angielski	2
Computational Tools	lab	letni/zimowy	S	angielski	14
Mechanics. Dynamics	W/cw	letni/zimowy	S	angielski	0
Fluid Mechanics	W/cw	letni/zimowy	S	angielski	2
LabVIEW Programming	lab	letni/zimowy	S	angielski	6
Balistics	W	letni	S	angielski	0
Mechanics. Statistics and Kinematics	W/cw	letni/zimowy	S	angielski	1
Signal and Image Processing	lab	letni/zimowy	S	angielski	14
Mechanics - Kinematics and Dynamics	W/lab	letni/zimowy	S	angielski	0
Corporate Governance Systems	W	letni/zimowy	S	angielski	3
Fundamentals of Production Processes	W	letni/zimowy	S	angielski	0
Introduction to Mechatronics	W/lab	letni/zimowy	S	angielski	0
Quality Management	W	letni/zimowy	S	angielski	0

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

część I

1. Cały aktualny program studiów spakowany w jeden folder „**Programy studiów**”
2. Obsada zajęć w roku akademickim 2024/2025 – folder „**Obsada zajęć 2024_25**”
3. Harmonogram zajęć w sem. zimowym – folder „**Harmonogramy zajęć_Plany zajęć**”
4. Folder z charakterystyką nauczycieli (załącznik **Kryt_4 zał_2**)
5. Charakterystyka wyposażenia sal i innych obiektów (załącznik **Kryt_5_zał_1**)
6. Wykaz tematów prac dyplomowych (załączniki:
Kryt_3 zał_1_Prace_dyplomowe_stacjonarne
Kryt_3_zał_2_Prace_dyplomowe_nstacjonarne

część II załączniki do Raportu

Kryterium 1:

- Kryt_1_zał_1 Skład Rady Kierunku
- Kryt_1_zał_2 Lista prac dyplomowych związanych z grantami
- Kryt_1_zał_3 Lista i opis projektów dydaktycznych, finansowe z NCBiR
- Kryt_1_zał_4 Lista i opis projektów naukowych realizowanych w ramach Kół naukowych
- Kryt_1_zał_5 Zestaw publikacji pracowników wydziału od 2019 do 2024r.
- Kryt_1_zał_6 Zestaw grantów pracowników Wydziału w latach 2019 – 2024
- Kryt_1_zał_7 Zestawienie najważniejszych osiągnięć naukowych, medali, nagród i wyróżnień pracowników

Kryterium 2:

- Kryt_2_zał_1 Zestaw prac badawczych, tematów grantów z udziałem studentów
- Kryt_2_zał_2 Wykaz szkoleń specjalistycznych i dydaktycznych kadry Wydziału Mechatroniki
- Kryt_2_zał_3 Opis projektów i przyznanych grantów na koła naukowe oraz publikacje studenckie i wystąpienia na konferencjach
- Kryt_2_zał_4 Wykaz firm, w których studenci odbywają praktykę zawodową

Kryterium 3

- Kryt_3_zał_1 Zestawienie: PRACE DYPLOMOWE obrony w okresie od 01.10.2018 do 30.09.2024 studia stacjonarne
- Kryt_3_zał_2 Zestawienie: PRACE DYPLOMOWE obrony w okresie od 01.10.2018 do 30.09.2024 studia niestacjonarne

Kryterium 4

- Kryt_4_zał_1 Struktura kadry z uwzględnieniem podziału na Katedry WM
- Kryt_4_zał_2 Charakterystykę dorobku dydaktycznego oraz naukowego poszczególnych nauczycieli akademickich
- Kryt_4_zał_3 Wykaz szkoleń technicznych specjalistycznych i dydaktycznych kadry 2018 -2024
- Kryt_4_zał_4 Wykaz patentów i zgłoszeń patentowych kadry WM
- Kryt_4_zał_5 Wykaz obsady zajęć dydaktycznych na kierunku mechatronika w roku akademickim 2024/2025

Dodatkowo

Zajęcia zdalne 2024_25

FOLDER: „SYLABUSY 2024_25” na rok akademicki 2024/2025

