



**PROGRAM STUDIÓW**  
*na kierunku*  
*Mechatronika*  
*Studia I stopnia, profil praktyczny*

*Polkowice, 2026 r.*

Program studiów dla kierunku Mechatronika, studia I-stopnia o praktycznym profilu kształcenia prowadzonego w Uczelni Jana Wyżykowskiego (dalej: UJW) został opracowany zgodnie z art. 67 ustawy z dn. 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1571 z późn. zm.) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 27 września 2018 r. w sprawie studiów (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 2787 z późn. zm.).

Opisy kluczowych efektów uczenia się dla kierunku znajdują się:

- w opisie uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia dla poziomu 6 PRK, zawartym w załączniku do ustawy z dn. 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 226 z późn. zm.),
- w opisie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, zawartym w części I załącznika do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218 z późn. zm.),
- w opisie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK obejmujących kompetencje inżynierskie, zawartym w części III załącznika do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218 z późn. zm.).

## I. Ogólna charakterystyka studiów

<b>Nazwa kierunku:</b>	Mechatronika, specjalność: <i>Automatyzacja i Robotyzacja Procesów Przemysłowych (ARPP)</i>	
<b>Poziom kształcenia:</b>	poziom 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji (studia I stopnia)	
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny	
<b>Forma studiów:</b>	niestacjonarne	
<b>Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:</b>	inżynier	
<b>Przyporządkowanie do dziedzin i dyscyplin nauki</b>		
<b>Dziedzina nauki</b>	<b>Dyscyplina naukowa</b>	<b>Procentowy udział dyscyplin, w którym</b>

		<b>zgodnie z programem studiów uzyskiwane są efekty uczenia się</b>
Nauki inżyniersko - techniczne	Inżynieria mechaniczna	52%
	Automatyka, elektronika i elektrotechnika	46%
Nauki społeczne	Nauki o zarządzaniu i jakości	2%

1. Dopuszcza się prowadzenie wybranych zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość i asynchronicznego (e-learning).
2. Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (e-learning), nie może być większa niż 5% liczby punktów ECTS niezbędnych do ukończenia studiów.
3. Z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość mogą być prowadzone w szczególności zajęcia, które nie kształtują umiejętności praktycznych. W przypadku pozostałych zajęć metody i techniki kształcenia na odległość, są traktowane pomocniczo i mogą być wykorzystywane tylko w wyjątkowych sytuacjach.

## **II. Związek kierunku z misją Uczelni i strategią rozwoju**

Zgodnie ze Strategią rozwoju Uczelni Jana Wyżykowskiego w Polkowicach na lata 2023-2026, przyjętą w postaci uchwały Senatu UJW nr 2/2023, misją UJW jest umożliwienie uzyskania wyższego wykształcenia zawodowego w poczuciu odpowiedzialności za wykonywanie podejmowanych zadań, kierując się poszanowaniem praw człowieka, jego wartości i zasadami kultury relacji międzyludzkich oraz integracji środowiska akademickiego z podmiotami gospodarczymi regionu Zagłębia Miedziowego i zagranicznymi.

Misją UJW jest kształtowanie studentów nabywających kompetencje, umiejętności i postawy, które ułatwią im kariery zawodowe użyteczne dla wszechstronnego rozwoju regionu poprzez nowoczesny program nauczania, który łączy teorię z praktyką, dąży do rozwijania umiejętności analitycznych oraz zdolności do pracy zespołowej w dynamicznie zmieniającym się świecie przemysłowym. Celem jest nie tylko przekazywanie wiedzy, ale także inspirowanie studentów do poszukiwania innowacyjnych rozwiązań, które w odniesieniu do kierunków inżynierskich, przyczynią się do zwiększenia efektywności procesów produkcyjnych. Zgodnie z celem strategicznym nr 2 wskazanego dokumentu, UJW dąży do poszerzania oferty kształcenia oraz uruchamiania atrakcyjnych – z perspektywy studentów i rynku pracy – kierunków studiów. Niniejszy kierunek studiów jest realizacją tego

celu i wynika z dogłębnej analizy zjawisk społeczno-gospodarczych współczesnego świata, a w szczególności potrzeb regionu Zagłębia Miedziowego oraz zapotrzebowania zgłaszanego przez interesariuszy zewnętrznych UJW.

Analiza trendów rynkowych wskazuje na rosnącą potrzebę kształcenia specjalistów w zakresie m.in. innowacyjnej inżynierii, automatyzacji procesów, wszechstronnego zastosowania sztucznej inteligencji, zdolności myślenia krytycznego i rozwiązywania złożonych problemów (Monitoring trendów w innowacyjności, Raport Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości z grudnia 2025 roku <https://www.parp.gov.pl/component/publications/publication/monitoring-trendow-w-innowacyjnosci-raport-19>). W związku z powyższym, koncepcja kształcenia na kierunku Mechatronika pozwala na połączenie najlepszych tradycji myśli technicznej z nowoczesnym podejściem do wyzwań szybkich przemian technologicznych współczesnego świata. Do podstawowych składników tak postrzeganego sposobu kształcenia na kierunku należy: kształcenie, badania naukowe oraz służba społeczna. Sprzyja to integracji i rozwojowi nauki, a także stymuluje kreatywność oraz wzmacnia więzi społeczne z regionem.

Program studiów na kierunku Mechatronika został opracowany tak, aby w pełni realizować misję kształcenia studentów w oparciu o wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne zgodnie z potrzebami rynku pracy. Kierunek w pełni wpisuje się w misję i cele strategiczne UJW poprzez:

- kształcenie i przygotowywanie studentów do pracy zawodowej, zaspokajając w ten sposób część potrzeb regionu na specjalistów z wyższym wykształceniem inżynieryjno-menadżerskim,
- wychowywanie studentów w duchu poszanowania praw człowieka, patriotyzmu, demokracji i odpowiedzialności za dobro społeczeństwa, państwa, regionu i własnego warsztatu pracy,
- wspieranie studentów w ich rozwoju osobistym i zawodowym w sposób obejmujący ich zintegrowany rozwój intelektualny,
- zatrudnianie wysoko wykwalifikowanej kadry,
- udział w krajowych i międzynarodowych programach badawczo – rozwojowych, przy ścisłej współpracy z otoczeniem społeczno – gospodarczym.

Zakres treści programu kształcenia na kierunku Mechatronika studia I-stopnia o praktycznym profilu kształcenia jest odpowiedzią na zdiagnozowane przez UJW zapotrzebowanie rynku pracy w Zagłębiu Miedziowym. Dobór treści kształcenia oraz efektów

uczenia się został uzgodniony i zaaprobowany przez interesariuszy zewnętrznych Uczelni, zorganizowanych w dwóch strukturach: Konwencji UJW oraz Radzie Dyrektorów.

### III. Cele kształcenia

Celem kształcenia na kierunku Mechatronika (studia I stopnia, profil praktyczny) jest:

- 1) **Przekazanie kompleksowej wiedzy ogólnej** z zakresu nauk inżyniersko-technicznych oraz kształtowanie krytycznego rozumienia podstaw teoretycznych wiedzy o zjawiskach i procesach technicznych związanych z informatyką, elektroniką, automatyką, sztuczną inteligencją oraz jej zastosowaniami w przemyśle, robotyką i mechaniką. Interdyscyplinarność kierunku umożliwi absolwentom rozwiązywanie problemów technicznych i organizacyjnych, szczególnie w zakresie projektowania urządzeń powszechnego użytku, automatyzacji procesów i technologii występujących w nowoczesnym przemyśle;
- 2) **Nabycie przez absolwentów wiedzy i umiejętności** w zakresie szeroko rozumianej mechatroniki, m.in.: projektowanie, wytwarzanie, utrzymanie bądź dystrybucja narzędzi i systemów mechatronicznych. Uzyskuje wiedzę i umiejętności w modułach podstawowych i kierunkowych, zaś w modułach specjalnościowych zdobędzie m.in. wiedzę i umiejętności z zakresu: metod sztucznej inteligencji, modelowania i identyfikacji, obiektów automatyki, napędów i sterowania urządzeń hydraulicznych, serwomechanizmów hydraulicznych i elektrycznych, programowania strukturalnego, zasad programowania obiektowego, programowania mikrosterowników, napędów i sterowania robotów. Uzyskane wykształcenie umożliwi absolwentom rozwiązywanie interdyscyplinarnych problemów, odnoszących się m.in. do: projektowania, wytwarzania, utrzymania, bądź dystrybucji narzędzi i systemów mechatronicznych. Wykształceni w ten sposób specjaliści stanowią potencjalne kadry dla wszystkich działów gospodarki, a w szczególności dla działów wytwórczych bazujących na automatyzacji i robotyzacji;
- 3) **Nabycie umiejętności** praktycznego rozwiązywania typowych zadań inżynierskich, przeprowadzania pomiarów, projektowania urządzeń i procesów wymagających stosowania standardów i norm inżynierskich, wykorzystując doświadczenia zdobyte w środowisku inżynierskim;
- 4) **Absolwenci uzyskują** praktyczną wiedzę inżynierską, umożliwiającą efektywne działanie w sektorach produkcyjnych (działy konstrukcyjne i technologiczne, montaż, rozruch i eksploatacja urządzeń) oraz usługowych, a także podjęcie własnej działalności gospodarczej;
- 5) **Kształtowanie właściwych postaw etyczno-społecznych**, otwartości na racje drugiej strony, zaangażowania i poczucia odpowiedzialności w środowisku pracy i

poza nim, a także ugruntowanie potrzeby i rozwijania umiejętności uczenia się przez całe życie oraz ciągłego rozwoju osobistego.

Profil praktyczny w ramach kierunku Mechatronika przewiduje realizację wszystkich efektów obszarowych dla obszaru nauk technicznych, obszaru nauk społecznych oraz efektów z zakresu kompetencji inżynierskich. Prezentując przyjętą filozofię budowy koncepcji kształcenia pragniemy zwrócić uwagę, że na studiach niestacjonarnych łącznie z praktyką zawodową, student będzie realizował zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z prowadzącymi w wymiarze 1251 godzin dydaktycznych (włączając praktykę 2211 godzin dydaktycznych). Dominującymi formami kształcenia są formy praktyczne (aktywne) - tj. ćwiczenia, projekty, laboratoria. Formy te prowadzone są głównie przez wykładowców z praktycznym doświadczeniem zawodowym zdobytym poza uczelnią.

W tak zbudowanej konstrukcji znajduje swoje miejsce również obowiązkowa praktyka zawodowa w wymiarze ustawowo wymaganych 960 godz. dydaktycznych, realizowana w określonym zakresie, pod nadzorem zakładowego opiekuna praktyk oraz uczelnianego opiekuna praktyk. Student, wybierając miejsce praktyki zawodowej (instytucja i dział organizacyjny) opiera się nie tylko na wiedzy teoretycznej, ale również i praktycznej przekazywanej przez prowadzących zajęcia, na temat obszarów funkcjonowania działów, komórek wybranych przedsiębiorstw. Miejsce realizacji praktyki podlega zatwierdzeniu przez Dziekana, na podstawie opinii koordynatora kierunku. Ma to na celu zapobieżenie dowolności w realizacji praktyki i zapewnienie spójności pomiędzy programem studiów, a praktyką. Zaliczenie praktyki dokonuje się na podstawie oceny zakładowego opiekuna praktyk oraz koordynatora kierunku. Przebieg praktyk nadzorowany jest przez uczelnianego opiekuna praktyk. Zachowanie powyższych proporcji wystarczająco uzasadnia praktyczny profil kształcenia. Kierunkowe efekty uczenia się odnoszące się do efektów obszaru nauk społecznych, obszaru nauk technicznych oraz z obszaru kształcenia prowadzącego do zdobycia kompetencji inżynierskich zostały tak sformułowane, aby przygotować studenta w trakcie studiów do płynnego wejścia na rynek pracy i wyposażyć go w określone doświadczenie praktyczne. Praktyczny profil kształcenia znajduje odzwierciedlenie w konstrukcji kierunkowych efektów uczenia się we wskazanych wyżej obszarach nauki. Proces dydaktyczny w UJW organizowany jest w taki sposób, aby absolwent osiągnął wszystkie zakładane efekty uczenia się, które w sposób wyczerpujący realizują charakterystyki II stopnia PRK. Zajęcia odbywają się w małych grupach, w przyjaznej atmosferze i w taki sposób, aby studenci mieli możliwość wyboru interesujących ich modułów specjalnościowych, uczestniczenia w pracach kół naukowych – tym samym, aby mieli możliwość kształtowania własnej ścieżki edukacyjnej i zawodowej. W trakcie procesu dydaktycznego szczególna uwaga zwracana jest na kształtowanie wysokich standardów etycznych i moralnych oraz rozwijanie kompetencji społecznych. Oddziaływanie edukacyjne

na studenta jest realizowane nie tylko podczas zajęć, ale również podczas wycieczek dydaktycznych oraz innych przedsięwzięć organizowanych przez samorząd studencki UJW.

#### **IV. Sylwetka absolwenta oraz możliwości zatrudnienia absolwentów kierunku**

Absolwent kierunku *Mechatronika* jest przygotowany do pracy w serwisach samochodowych, stacjach diagnostycznych, przedsiębiorstwach transportowych i przewozowych oraz salonach sprzedaży, jak również jest dobrze przygotowany do pracy w przemyśle wytwarzającym układy mechatroniczne, elektromaszynowym, motoryzacyjnym, górniczym w przedsiębiorstwach zajmujących się serwisem i implementacją układów mechatronicznych w przemyśle.

Dodatkowo Absolwent studiów pierwszego stopnia na specjalności *Automatyzacja i Robotyzacja Procesów Przemysłowych* uzyskuje odpowiedni poziom wiedzy i umiejętności wymaganych od specjalistów nowoczesnej technologii wytwarzania różnorodnych przedmiotów i urządzeń. Posiada wiedzę do badań oraz obsługi urządzeń mechanicznych, hydraulicznych, elektrycznych wyposażonych w układy sterujące, umożliwiające programowanie ich działania. Posiada wiedzę i umiejętności praktyczne z zakresu konstrukcji modułowej struktury urządzeń mechatronicznych, zawierającej zespoły mechaniczne, elektromechaniczne i elektroniczne, oraz mikroprocesorowe układy sterowania. Absolwenci są przygotowani do pracy w przedsiębiorstwach zajmujących się różnorodną działalnością wytwórczą i usługową, w których występuje konieczność planowania, koordynowania i efektywnego ekonomicznie zaspokajania realnych potrzeb rynku poprzez automatyzację i robotyzację. Uzupełnieniem wiedzy teoretycznej będą umiejętności praktyczne, nabyte w trakcie realizacji zajęć praktycznych realizowanych przez doświadczonych praktyków. Ma predyspozycje do założenia własnej firmy, specjalizującej się w ogólnie pojętym serwisie przemysłowych urządzeń mechatronicznych.

Wykazane spektrum kompetencji absolwentów po zakończonym cyklu nauczania zgodne jest z zapotrzebowaniem lokalnego rynku pracy Zagłębia Miedziowego. Okoliczność tę potwierdzają konsultacje programu studiów przeprowadzone z interesariuszami zewnętrznymi UJW, w szczególności z członkami Konwentu Uczelni. Ponadto absolwenci I stopnia studiów na kierunku Mechatronika po uzyskaniu dyplomu inżyniera będą przygotowani do kontynuowania nauki na studiach II stopnia, osiągając w ten sposób poziom 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego.

## V. Warunki wstępne, jakie powinien spełniać kandydat na studia oraz zasady rekrutacji

Rekrutacja na studia prowadzona jest na zasadach wolnego naboru wśród osób spełniających kryteria przewidziane w przepisach ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Warunkiem formalnym studiowania jest złożenie w przewidzianych terminach dokumentów uprawniających do studiowania na wybranym kierunku.

## VI. Efekty uczenia się

### 1. Charakterystyka efektów uczenia się

Absolwent studiów I stopnia na kierunku *Mechatronika* wykazuje się w szczególności:

- wiedzą ogólną z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych oraz wiedzą szczegółową z zakresu mechaniki, elektroniki, informatyki, automatyki i robotyki oraz wiedzą i umiejętnościami niezbędnymi do uzyskania uprawnień zawodowych,
- zdolnością krytycznego rozumienia wiedzy i, przede wszystkim, jej praktycznego wykorzystywania do rozwiązywania typowych problemów z obszarów działalności przedsiębiorstw (instytucji) związanych z mechatroniką i jego otoczeniem, oraz ma przygotowanie do aktywnego uczestniczenia w procesach decyzyjnych oraz w tworzeniu i realizacji złożonych przedsięwzięć w środowisku pracy i poza nim,
- umiejętnością rozwiązywania praktycznych zadań inżynierskich, a także jasnego i jednoznacznego przedstawiania i konsultowania, w gronie specjalistów, swoich wniosków oraz teoretycznych i praktycznych przesłanek, które stanowią ich podstawę,
- umiejętnością współpracy w zespołach badawczo-projektowych,
- zdolnością uczenia się, pozwalającą kontynuować studia, oraz umiejętnością sformułowania i rozwiązania typowego zadania badawczego przy wykorzystaniu nowoczesnych metod i narzędzi do pozyskiwania i przetwarzania informacji,
- zrozumieniem zobowiązań profesjonalnych i społecznych absolwenta studiów z obszaru nauk inżynieryjno - technicznych.

### 2. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się.

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia zawarte są w kartach przedmiotów. Weryfikację osiągnięcia zakładanych efektów uczenia prowadzi się indywidualnie w odniesieniu do każdego studenta w trakcie całego procesu kształcenia. Zakładane efekty uczenia się oraz sposoby weryfikacji ich osiągnięcia określone są w poddawanych regularnemu przeglądowi w ramach działania Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia kartach przedmiotów,

z uwzględnieniem charakterystyki realizowanego materiału. Do najczęściej stosowanych metod weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się należą: w zakresie wiedzy i umiejętności: egzaminy pisemne, kolokwia, prace pisemne przygotowywane samodzielnie na zadany temat, prace projektowe, prezentacje multimedialne przygotowywane i prowadzone indywidualnie lub grupowo przez studentów, aktywizujące metody dydaktyczne (m.in. burze mózgów), metody projektowe, debaty, przygotowanie pracy dyplomowej, egzamin dyplomowy. W zakresie kompetencji społecznych: ocena zaangażowania studenta podczas zajęć praktycznych, jego aktywność na zajęciach (m.in. w dyskusjach, burzach mózgów) oraz terminowość wykonywania zleconych zadań, ocena dokonywana przez promotora na podstawie uczestnictwa studenta w seminarium co do przestrzegania zasad etyki, poszanowania praw własności intelektualnej oraz posiadania wymaganych kompetencji. Egzamin dyplomowy weryfikuje, czy student uzyskał wiedzę z zakresu efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów, czy potrafi przedstawić odpowiedzi na pytania z zakresu pracy dyplomowej oraz studiowanego kierunku, logicznie je uzasadniając w oparciu o wiarygodne źródła wiedzy oraz czy nabył umiejętności związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym i posługuje się zrozumiałym słownictwem i terminologią właściwą dla danego kierunku studiów.

3. Macierz powiązań efektów kierunkowych z charakterystykami II stopnia PRK (inżynierskie)

Objaśnienia oznaczeń w symbolach:

**K** – efekty uczenia się dla kierunku; oraz, po podkreślniku :

**W**- kategoria wiedzy, **U**- kategoria umiejętności, **K**- kategoria kompetencji społecznych

Symbole efektów uczenia się na kierunku	Po ukończeniu studiów I stopnia na kierunku Mechatronika absolwent:	Odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK
<b>w zakresie WIEDZY</b>		
K_W01	Zna prawa i pojęcia z zakresu fizyki newtonowskiej i współczesnej oraz orientuje się w stosowanej w fizyce metodologii. Zna pojęcia i metody z zakresu logiki i teorii zbiorów, liczb i funkcji, analizy matematycznej, równań różniczkowych, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki.	P6S_WG
K_W02	Ma zaawansowaną wiedzę na temat budowy materii oraz klasyfikacji, właściwości i zastosowań konstrukcyjnych materiałów inżynierskich, w szczególności tworzyw sztucznych. Ma wiedzę o bezużytkowych i użytkowych technikach wytwarzania.	P6S_WG

K_W03	Zna metody analizy obwodów elektrycznych i podstawowe struktury układów elektronicznych. Opanował podstawy projektowania, symulacji oraz sprzętowej implementacji elektronicznych układów cyfrowych, Ma szczegółową wiedzę związaną z doborem, konfiguracją i programowaniem wybranych układów wbudowanych oraz zna podstawowe metody przetwarzania sygnałów. Ma rozeznanie w zakresie metod pomiarowych, przyrządów pomiarowych i interfejsów, struktur pomiarowych i sposobów szacowania błędów.	P6S_WG
K_W04	Ma wiedzę dotyczącą zjawisk fizycznych w energetyce i praw elektrotechniki, oraz funkcjonowania prostych maszyn elektrycznych i sieci energetycznych.	P6S_WG
K_W05	Zna podstawowe prawa mechaniki, w tym prawa statyki i ich zastosowanie do analizy prostych konstrukcji, prawa kinematyki i dynamiki punktu materialnego oraz ciała sztywnego, prawa z zakresu statyki i dynamiki płynów. Zna pojęcia odkształcenia, naprężenia, naprężenia zredukowane oraz hipotezy wyężeniowe jak i prawa transformacji naprężeń	P6S_WG
K_W06	Zna podstawy konstrukcji urządzeń mechatronicznych, zasady ich projektowania, działania urządzeń wykonawczych (zwłaszcza serwomechanizmów hydraulicznych), pojęcia i zalecenia dotyczące ich eksploatacji, obsługi i diagnostyki.	P6S_WG
K_W07	Zna podstawowe oprogramowanie użytkowe komputera. Zna podstawowe metody i techniki programowania strukturalnego i obiektowego. Ma wiedzę w zakresie architektury komputerów, działania i programowania mikroprocesorów. Ma szeroką wiedzę w zakresie sieci komputerowych i programowania warstwy sieciowej oraz korzystania z metod i narzędzi sztucznej inteligencji.	P6S_WG
K_W08	Zna podstawy teorii liniowych układów regulacji. Ma wiedzę dotyczącą algorytmów sekwencyjnego sterowania typowymi obiektami. Zna się na przemysłowych sterownikach swobodnie programowalnych PLC, wie jak konfigurować ich tory sensoryczne i przetwarzać sygnały wejściowe. Ma wiedzę dotyczącą konfiguracji i programowania przemysłowych sieci komputerowych. Ma ogólną orientację w zakresie sterowania procesami przemysłowymi. Zna metody analizy sygnałów losowych i deterministycznych. Ma wiedzę z podstaw robotyki pozwalającą na określenie zadań robota.	P6S_WG
K_W09	Rozumie kwestie złożoności, zna podstawowe terminy i koncepcje teorii systemów. Ma elementarne rozeznanie w metodach sztucznej inteligencji: reprezentacji wiedzy, implementacji gier, uczenia sieci neuronowych i algorytmów ewolucyjnych. Rozumie rolę eksperymentu w ustalaniu relacji między rzeczywistością i jej modelami.	P6S_WG
K_W10	Zna zasady wyrazistego formułowania poglądów w mowie i piśmie. Orientuje się w wybranych zagadnieniach etyki i metodologii nauk. Zna podstawowe koncepcje psychologii w zakresie interpretacji ludzkich zachowań. Zna podstawy socjologii dotyczące metod i interpretacji wyników badań społecznych.	P6S_WK

K_W11	Zna zasady odczytywania i tworzenia dokumentacji technicznej. Zna stosowane w kraju i poza jego granicami systemy normalizacji. Orientuje się w prawnych aspektach ochrony własności intelektualnej. Ma wiedzę na temat regulacji UE w zakresie polityki przemysłowej i innowacyjności. Zna metodologię realizacji i redakcji prac dyplomowych. Zna podstawowe pojęcia i zasady ergonomii. Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w środowisku przemysłowym	P6S_WK
<b>w zakresie UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U01	Potrafi posługiwać się poznanymi modelami formalnymi. Potrafi dobierać rutynowe metody do rozwiązywania zadań typowych dla mechatroniki. Umie korzystać oprogramowanie MATLAB/Simulink, LabView do identyfikacji, modelowania i badań symulacyjnych modeli UAR wybranych obiektów przemysłowych. Potrafi korzystać z modeli i narzędzi sztucznej inteligencji w zastosowaniach przemysłowych.	P6S_UW
K_U02	Korzysta z narzędzi komputerowych przy wykonywaniu projektów. Opanował techniki prototypowania wirtualnego. Potrafi wykorzystać programy CAD, CAM do projektowania prostych elementów, urządzeń i procesów technologicznych. Umie dobierać materiały konstrukcyjne i technologie wytwarzania do projektowanej konstrukcji. Potrafi krytycznie analizować istniejące rozwiązania i nie obawia się poszukiwać rozwiązań innowacyjnych.	P6S_UW
K_U03	Ma przygotowanie praktyczne niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, Opanował podstawowe techniki pomiaru charakterystyk i parametrów elementów i podzespołów mechatronicznych. Umie dokonywać pomiarów warsztatową aparaturą diagnostyczną. Potrafi pomiarowo oceniać stan techniczny typowych elementów mechatronicznych i wyciągać właściwe wnioski.	P6S_UW
K_U04	Dysponuje niezbędną wiedzą pozatechniczną. Przy projektowaniu i diagnozowaniu systemów/urządzeń mechatronicznych uwzględnia aspekty takie jak: bezpieczeństwo pracy, ochrona środowiska, opłacalność ekonomiczna, organizacja pracy, uwarunkowania socjologiczne i ograniczenia prawne.	P6S_UW
K_U05	Umie pracować w zespole. Potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym w kwestiach projektowych, konstrukcyjnych i eksploatacyjnych. Potrafi integrować, interpretować i przekazywać uzyskane informacje. Jest w stanie wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Umie przygotować celne prezentacje.	P6S_UK
K_U06	Potrafi pozyskiwać specjalistyczne informacje z całego spektrum źródeł bibliotecznych i komputerowych. Ma potrzebne do tego umiejętności językowe w angielskim lub niemieckim (poziom B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego). Opanował umiejętność samokształcenia w zakresie kwalifikacji zawodowych i rozwoju własnej osobowości.	P6S_UK P6S_UU

w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b>		
K_01	Rozumie istotę społecznej misji inżyniera i ją realizuje. Łączy profesjonalizm z wysokimi standardami etycznymi. Uwzględnia interesy środowiska naturalnego i otoczenia społecznego.	P6S_KO
K_02	Myśli i działa w sposób przedsiębiorczy. Uwzględnia bieżące uwarunkowania ekonomiczne i długookresowe potrzeby firmy. Docenia znaczenie współpracy i lojalności. Wykazuje wrażliwość na potrzeby pracowników. Śledzi zmieniające się uwarunkowania prawne i ekonomiczne	P6S_KO P6S_KK
K_03	Rozumie specyfikę działania małych firm innowacyjnych. Śledzi postęp techniczny i poszukuje możliwych do zagospodarowania nisz rynkowych. Ma odwagę kontestowania istniejących rozwiązań. Promuje kulturę eksperymentu.	P6S_KK
K_04	Jest otwarty na rzeczową dyskusję. Ma wyraziste, ale nie dogmatyczne poglądy. Jest aktywnym i lojalnym elementem zespołów, do których należy. Uczy się od innych i stara się uczyć innych. Stara się budować przyjazne relacje.	P6S_KR

## VII. Charakterystyka kierunku i programu studiów

Studia na kierunku Mechatronika mają na celu przekazanie gruntownej wiedzy i istotnych umiejętności zapewniających przyszłym absolwentom rozwój osobisty oraz sukces zawodowy. Program studiów ma charakter praktyczny, zgodny z wymogami rynku pracy, aktualnym stanem wiedzy technicznej oraz priorytetami nowoczesnego szkolnictwa wyższego. Podstawowym celem kształcenia na kierunku jest przekazanie studentom wiedzy, umiejętności i bogatego doświadczenia, które pozwolą absolwentom zdobyć pracę w stabilnym środowisku.

### 1. Dane podstawowe:

- 1) Łączna liczba godzin zajęć: 2211 - z praktyką zawodową, 1251 - bez praktyki zawodowej;
- 2) Liczba semestrów studiów: 7 semestrów;
- 3) Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji: 210 ECTS;
- 4) Liczba punktów ECTS w ramach przedmiotów do wyboru: 82 ECTS.

### 2. Koncepcja kierunku studiów

Kierunek studiów *Mechatronika* należy do dziedziny nauk inżyniersko - technicznych oraz kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich. Kluczowa dla tej dziedziny jest znajomość podstawowych procesów technologicznych oraz wszystkich tych

zjawisk, które zachodzą w cyklu życia urządzeń, systemów i całych obiektów technicznych. W ramach kształcenia na tym kierunku oczekuje się od absolwenta, także zrozumienia ogólnych zasad tworzenia i działania form indywidualnej przedsiębiorczości. W ramach kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich istotne jest nadanie rysu zawodowego, w tym umiejętności planowania i przeprowadzania eksperymentów (pomiarów i symulacji komputerowych), krytycznej analizy funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, a także umiejętności projektowania urządzeń, systemów i procesów technologicznych z wykorzystaniem nowoczesnych metod, technik i narzędzi.

3. Opis poszczególnych modułów kształcenia z uwzględnieniem nazw przedmiotów, zajęć do wyboru, zajęć z języków obcych, liczby godzin, liczby punktów ECTS, treści programowych zawarty jest w planie studiów oraz kartach przedmiotów, stanowiących załącznik do niniejszego programu.

#### 4. Praktyki zawodowe

Praktyka zawodowa realizowana jest zgodnie z programami praktyk przygotowanymi przez Uczelnianego Opiekuna Praktyk w porozumieniu z koordynatorem kierunku i zatwierdzonymi przez Dziekana Wydziału. Zasady odbywania praktyki określone są w Regulaminie praktyk zawodowych dla studentów Uczelni Jana Wyżykowskiego.

Praktyki dla studentów Uczelni Jana Wyżykowskiego są obowiązkowe i stanowią integralną część planu studiów oraz procesu kształcenia. Stosownie do odbytych lat studiów program przewiduje odpowiednie cele i sposoby ich realizacji. Praktyka ma za zadanie zapoznanie studenta z praktycznymi aspektami studiowanego kierunku oraz wyrobienie lub wzmocnienie przestrzegania procedur i wartości powszechnie oczekiwanych przy wykonywaniu powierzonych obowiązków.

Studenci kierunku Mechatronika powinni odbyć praktykę w przedsiębiorstwie produkcyjnym lub produkcyjno-usługowym wykorzystującym systemy robotyki/ automatyki/ elektromechaniczne w procesie produkcji.

Wymiar praktyk zawodowych: 960 godzin dydaktycznych - po 320 godzin dydaktycznych w trakcie IV, V i VI semestru nauki.

Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych: 33 ECTS - po 11 ECTS za każde 320 godzin dydaktycznych realizowanych w IV, V i VI semestrze.

### **VIII. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów**

Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	88 ECTS
---	---------

Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne/ warsztatowe/ praktyki zawodowe	122 ECTS
Łączna liczba godzin oraz punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć realizowanych w postaci e-learningu	4 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje 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	5 ECTS
W przypadku programu studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dziedziny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z tych dziedzin w łącznej liczbie punktów ECTS	52% / 46 % / 2%

Załączniki:

1. Plan studiów
2. Karty przedmiotów.