Załącznik do uchwały Senatu nr 96/XX/26 z dnia 25 września 2026 r.

PROGRAM STUDIÓW

AUTOMATYKA I ROBOTYKA

I STOPIEŃ

PROFIL PRAKTYCZNY

CYKL 2026-2030

INSTYTUT NAUK INŻYNIERYJNO-TECHNICZNYCH
PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE
GŁOGÓW 2026

SPIS TREŚCI

CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW **2**

FORMA STUDIÓW I SYLWETKA ABSOLWENTA **2**

CELE KSZTAŁCENIA 2

SYLWETKA ABSOLWENTA SPECJALNOŚCI: AUTOMATYZACJA I UTRZYMANIE RUCHU 2

SYLWETKA ABSOLWENTA SPECJALNOŚCI: ELEKTROTECHNIKA PRZEMYSŁOWA 3

SYLWETKA ABSOLWENTA SPECJALNOŚCI: SYSTEMY AUTOMATYKI I ROBOTYKI PRZEMYSŁOWEJ 4

EFEKTY UCZENIA SIĘ ZAKŁADANE DLA KIERUNKU, POZIOMU I PROFILU STUDIÓW **5**

METODY WERYFIKACJI OPISANYCH KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ **10**

FORMA STUDIÓW **10**

ZAJĘCIA PROWADZONE Z WYKORZYSTANIEM METOD I TECHNIK KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ **10**

LICZBA SEMESTRÓW I LICZBA PUNKTÓW ECTS KONIECZNA DO UZYSKANIA KWALIFIKACJI ODPOWIADAJĄCYCH POZIOMOWI KSZTAŁCENIA **11**

ROZKŁAD ZAJĘĆ: AUTOMATYKA I ROBOTYKA – PROFIL PRAKTYCZNY SPECJALNOŚĆ: SYSTEMY AUTOMATYKI I ROBOTYKI I ROBOTYKI PRZEMYSŁOWEJ **11**

SPECJALNOŚĆ: AUTOMATYZACJA I UTRZYMANIE RUCHU SPECJALNOŚĆ: ELEKTROTECHNIKA PRZEMYSŁOWA, ... **11**

STUDIA STACJONARNE I NIESTACJONARNE **11**

LICZBA PUNKTÓW ECTS KONIECZNA DO UZYSKANIA KWALIFIKACJI ODPOWIADAJĄCYCH POZIOMOWI KSZTAŁCENIA **11**

WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH **12**

MODUŁY KSZTAŁCENIA **13**

PRZEDMIOTY DO WYBORU **13**

PRZEDMIOTY WYBIERALNE W PODZIALE NA MODUŁY KSZTAŁCENIA 13

PROCENTOWY UDZIAŁ PRZEDMIOTÓW WYBIERALNYCH W CYKLU KSZTAŁCENIA **15**

PROCENTOWY UDZIAŁ WYKŁADÓW ORAZ ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH W CYKLU KSZTAŁCENIA **15**

ZASADY REKRUTACJI **16**

ZAŁĄCZNIKI **16**

CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

Nazwa kierunku:	Automatyka i Robotyka
Poziom kształcenia:	I stopień
Profil kształcenia:	Praktyczny
Forma studiów:	Stacjonarne / niestacjonarne
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	Inżynier
Przyporządkowanie do dziedzin nauki	Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

Nazwa dyscypliny wiodącej	**Punkty ECTS**	
	liczba	**%**
automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	210	100%

FORMA STUDIÓW I SYLWETKA ABSOLWENTA

CELE KSZTAŁCENIA

SYLWETKA ABSOLWENTA SPECJALNOŚCI: AUTOMATYZACJA I UTRZYMANIE RUCHU

Absolwent tej specjalności jest przygotowany do rozwiązywania problemów technicznych, związanych z automatyzacją i robotyzacją produkcji oraz z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi rozpoznawania oraz analizowania stanów procesu produkcyjnego i jego otoczenia pod kątem automatyzacji produkcji. Posiada wiedzę z zakresu konstrukcji jak i eksploatacji maszyn i urządzeń. Potrafi diagnozować stan maszyn oraz planować ich przeglądy, remonty lub naprawy. W oparciu o komputerowe wspomaganie prac inżynierskich potrafi projektować części i podzespoły maszyn zarówno dla ich odtworzenia jaki i regeneracji.

W czasie trwania studiów studenci poznają podstawy teoretyczne i praktyczne w takich dziedzinach jak: napędy maszyn i robotów, sterowanie i programowanie manipulatorów, projektowanie układów mechatronicznych i innych. Absolwent uczy się także umiejętności korzystania ze sprzętu komputerowego, uzyskuje szeroką wiedzę z zakresu informatyki, automatyki, komputerowego wspomagania projektowania i zarządzania jakością wytwarzanych wyrobów. Dysponuje wiedzą z zakresu algorytmów sterowania, regulacji automatycznej oraz innych algorytmów obliczeniowych i decyzyjnych. Absolwent tej specjalności po zakończeniu studiów będzie posiadać umiejętność wdrażania i utrzymania zautomatyzowanych i zrobotyzowanych stanowisk produkcyjnych w różnych branżach przemysłu oraz rozwiązywania

problemów z zakresu optymalizacji, podejmowania decyzji, monitorowania i diagnostyki procesów, z zastosowaniem najnowszych programów i narzędzi diagnostycznych. Program studiów jest sprofilowany w celu wykształceniem specjalistów w zakresie szeroko rozumianej automatyki którzy posiadają podstawową wiedzę dotyczącą projektowania i implementacji układów sterowania, w tym elementów pomiarowych i wykonawczych automatyki. Ponadto, absolwent jest specjalistą z zakresu planowania prac umożliwiających bezkolizyjne funkcjonowanie procesu produkcyjnego z uwzględnieniem koniecznych napraw i przeglądów parku maszynowego. Absolwenci posiadają wszelkie niezbędne umiejętności do pracy zarówno w obszarze produkcji jak, służb utrzymania ruchu i biur projektowych zajmujących się wszechstronnym przygotowaniem produkcji. Absolwent tej specjalności potrafi uzupełniać i unowocześniać nabytą wiedzę, pogłębiać umiejętności praktyczne oraz efektywnie zmieniać specjalność zawodową w relacji do nowych oczekiwań rynku pracy. Ponieważ program studiów pierwszego stopnia jest zgodny ze standardami nauczania, absolwent specjalności Automatyzacja i Utrzymanie Ruchu jest przygotowany do podjęcia kształcenia na studiach drugiego stopnia na tym samym lub pokrewnym kierunku.

SYLWETKA ABSOLWENTA SPECJALNOŚCI: ELEKTROTECHNIKA PRZEMYSŁOWA

Celem kształcenia na studiach pierwszego stopnia specjalności elektrotechnika przemysłowa jest przygotowanie inżyniera do pracy w przemyśle, w różnych gałęziach gospodarki, w których do funkcjonowania niezbędna jest energia elektryczna.
Absolwent tej specjalności posiada praktyczne umiejętności inżynierskie konieczne w pracy zawodowej, pozwalające na rozwiązywanie współczesnych problemów technologicznych związanych z elektrotechniką, efektywne wykorzystanie najnowszych technik i technologii w zakresie użytkowania energii elektrycznej, pomiarów jej parametrów oraz napędu. Absolwent tej specjalności zna teoretyczne podstawy działania i zasady modelowania maszyn elektrycznych, układów napędowych oraz ich aplikacji przemysłowych. Potrafi dobrać metody oraz przyrządy pomiarowe umożliwiające diagnostykę aparatów, urządzeń i maszyn elektrycznych, porównać rozwiązania projektowe urządzeń elektrycznych, dobierać elementy układów napędowych i energoelektronicznych. Absolwent posiada umiejętności komputerowego wspomagania projektowania w dziedzinie sieci i instalacji elektrycznych, zabezpieczania i ochrony urządzeń elektrycznych, a także eksploatacji urządzeń technologicznych, łączeniowych, zabezpieczających, sterujących i pomiarowych. Umiejętności absolwenta odnoszą się nie tylko do szeroko pojmowanej elektrotechniki, tj. do przetwarzania i użytkowania energii elektrycznej oraz napędu elektrycznego, lecz również do elektroniki i techniki mikroprocesorowej, informatyki oraz technik zarządzania i marketingu. Absolwent tej specjalności potrafi korzystać z nabytej wiedzy w życiu zawodowym, komunikować się z otoczeniem w miejscu pracy, aktywnie uczestniczyć w pracy grupowej, kierować podległymi sobie pracownikami, podejmować samodzielną działalność gospodarczą oraz radzić sobie z problematyką prawną i ekonomiczną. Absolwent specjalności elektrotechnika przemysłowa jest przygotowany do podjęcia kształcenia na studiach drugiego stopnia na tym samym lub pokrewnym kierunku.

SYLWETKA ABSOLWENTA SPECJALNOŚCI: SYSTEMY AUTOMATYKI I ROBOTYKI PRZEMYSŁOWEJ

Specjalność przeznaczona dla absolwentów techników i liceów zainteresowanych kształceniem technicznym i późniejszą pracą w przemyśle i jego otoczeniu

Specjalność Systemy Automatyki i Robotyki Przemysłowej na kierunku automatyka i robotyka jest przeznaczona dla osób, które interesują się technicznymi aspektami automatyzacji i robotyzacji w kontekście przemysłowym.

Absolwenci kierunku posiadają szeroką wiedzę i umiejętności z zakresu

· Systemów wizyjnych i narzędzi robotów - łączeniem robotyki z systemami rozpoznawania obrazu i innymi zaawansowanymi narzędziami.

· Układów wykonawczych automatyki i robotyki - mechanizmów napędowych i sterujących w systemach automatycznych.

· Narzędzi Przemysłu 5.0 – zastosowania narzędzi i platform programowych umożliwiających podniesienie efektywności istniejących systemów i projektowanie nowych zgodnie z wytycznymi Przemysłu 5.0.

· Systemów diagnostyki i bezpieczeństwa przemysłowego - aspekt związane z niezawodnością i bezpieczeństwem w zautomatyzowanych środowiskach pracy.

Główne zagadnienia poruszane na studiach obejmują systemy wizyjne i narzędzia robotów, układy wykonawcze automatyki i robotyki, a także narzędzia przemysłu 5.0. Ponadto, program studiów koncentruje się na systemach diagnostyki i bezpieczeństwa przemysłowego, realizacji projektów grupowych oraz omawianiu innowacji w dziedzinie automatyki i robotyki przemysłowej.

Absolwent tej specjalności będzie posiadał szeroką wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów przemysłowych, z uwzględnieniem najnowszych technologii, systemów bezpieczeństwa oraz umiejętności pracy w zespole i realizacji projektów.

Absolwent tej specjalności będzie posiadał kwalifikacje w zakresie następujących obszarów:

- Zastosowanie systemów wizyjnych w robotyce przemysłowej oraz z różnorodnymi narzędziami stosowanymi przez roboty.
- Umiejętność pracy z różnymi układami wykonawczymi stosowanymi w automatyce i robotyce.
- Posiada umiejętność pracy z najnowszymi technologiami i koncepcjami związanymi z Przemysłem 5.0.
- Posiadać wiedzę i umiejętności na temat systemów diagnostycznych stosowanych w przemyśle oraz zasad bezpieczeństwa obowiązujących w zautomatyzowanych środowiskach pracy.

I. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU AUTOMATYKA I ROBOTYKA

W- EFEKT UCZENIA SIĘ-WIEDZA
U – EFEKT UCZENIA SIĘ -UMIEJETNOŚCI
K- EFEKT UCZENIA SIĘ -KOMPETENCJE
01, 02, 03 NUMER EFEKTU UCZENIA SIĘ
K (PRZED PODKREŚLNIKIEM)- KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ
P6S- KOD SKŁADNIKA OPISU DO PRK
01, 02, 03,…I KOLEJNE- NUMER EFEKTU UCZENIA SIĘ

Charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kierunku Automatyka i Robotyka.

Symbol	**Efekty uczenia się dla kierunku Automatyka i Robotyka-studia I stopnia–absolwent**	Odniesienie do kodu składnika opisu drugiego PRK	Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA			
K_W01	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą: analizę matematyczną, algebrę liniową, metody probabilistyczne, statystykę matematyczną oraz działania na zmiennych zespolonych ukierunkowanych na rozwiązywanie problemów, takich jak: (1) analiza i synteza układów dynamicznych, (2) analizy wyników eksperymentu, (3) analizy i syntezy obwodów elektrycznych i ektronicznych, (4) rozwiązywanie zadań mechaniki ogólnej, obejmującą kinematykę i dynamikę. Potrafi stosować tą wiedzę w zakresie studiowanego kierunku studiów	P6S_WG	P6S_WG
K_W02	Ma zaawansowaną wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich. Ma podstawową wiedzę z zakresu wybranej specjalności i potrafi stosować ją w obszarze studiowanego kierunku studiów	P6S_WG	P6S_WG
K_W03	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie fizyki dotyczącą mechaniki, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu oraz fizyki ciała stałego, włączając wiedzę konieczną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w układach regulacji automatycznej. Ma podstawową wiedzę z zakresu	P6S_WG	P6S_WG

	wybranej specjalności i potrafi stosować ją w obszarze studiowanego kierunku studiów		
K_W04	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie reprezentacji sygnałów, jak również związanymi z nimi systemami dynamicznymi, ciągłymi i dyskretnymi w czasie, opisanych zarówno w dziedzinie czasu, jak i w dziedzinie częstotliwości. Ma ugruntowaną podstawową wiedzę z zakresu wybranej specjalności	P6S_WG	P6S_WG
K_W05	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania systemów operacyjnych oraz programowania w językach niskiego i wysokiego poziomu. Potrafi wykorzystać tą wiedzę w zakresie studiowanego kierunku studiów	P6S_WG	P6S_WG
K_W06	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania procesorów, komputerów i sieci komputerowych. Potrafi stosować tą wiedzę w zakresie rozwiązywania problemów inżynierskich oraz w zastosowaniach poza technicznych	P6S_WG	P6S_WG
K_W07	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie podstaw elektrotechniki i elektroniki, w tym wiedzę o podstawowych zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach niezbędną do analizy prostych obwodów elektrycznych i elektronicznych prądu stałego i sinusoidalnie zmiennego. Rozumie i potrafi stosować tą wiedzę w aspekcie zagadnień automatyki i robotyki	P6S_WG	P6S_WG
K_W08	Ma zaawansowaną wiedzę o metodach, przyrządach i układach pomiarowych stosowanych do pomiaru wybranych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych. Zna wpływ tych czynników na możliwość utrzymania systemów i obiektów typowych dla studiowanego kierunku studiów	P6S_WG	P6S_WG
K_W09	Ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą mechaniki oraz konstrukcji mechanicznych, jak również stosowanych w nich materiałach i sposobach ich doboru w celu zapewnienia właściwego cyklu życia urządzeń i systemów technicznych	P6S_WG	P6S_WG
K_W10	Ma zaawansowaną wiedzę o podstawowych rodzajach i strukturach układów regulacji automatycznej: (1) rozumie konieczność konstruowania opisu matematycznego systemu dla potrzeb projektowania układów regulacji, (2) posiada podstawową wiedzę w zakresie metod projektowania układów regulacji, (3) ma elementarną wiedzę związaną ze sterowaniem systemami dyskretnymi i ciągłymi	P6S_WG	P6S_WG
K_W11	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie nowoczesnych robotów przemysłowych obejmującą: (1) podstawowe układy napędowe i sensoryczne robotów przemysłowych, (2) ograniczenia związane z funkcjonowaniem robotów przemysłowych, (3) typowe zastosowania robotów w przemyśle	P6S_WG	P6S_WG

K_W12	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie zastosowania dedykowanego oprogramowania i oprzyrządowania wykorzystywanego do projektowania układów automatyki w zakresie: (1) programowalnych sterowników logicznych (PLC), (2) charakterystyk elektromechanicznych i typowych zastosowań maszyn elektrycznych, (3) programowych narzędzi inżynierskich umożliwiających weryfikację funkcjonowania układów sterowania	P6S_WG	P6S_WG
K_W13	Ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą: (1) kwantowania i próbkowania sygnałów, (2) algorytmów sterowania cyfrowego, w tym cyfrowych regulatorów PID, (3) implementacji układów regulacji ze sprzężeniem od stanu i od wyjścia wykorzystujących obserwatory stanu	P6S_WG	P6S_WG
K_W14	Ma zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie urządzeń automatyki przemysłowej i sieci przemysłowych, znając ich systematykę, stosowane standardy oraz symbole stosowane do ich przedstawiania	P6S_WG	P6S_WG
K_W15	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie: (1) formułowania problemów decyzyjnych, (2) technik przeszukiwań prostych, heurystycznych i metaheurystycznych, (3) systemów ekspertowych i obliczeń inteligentnych i wpływu tych czynników na cykl życia obiektów i zarządzanie jakością	P6S_WG	P6S_WG
K_W16	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	P6S_WG	P6S_WG
K_W17	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju automatyki i robotyki	P6S_WG	P6S_WG
K_W18	Ma zaawansowaną wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WK	P6S_WK
K_W19	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6S_WK	P6S_WK
K_W20	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WG	P6S_WG
K_W21	Ma zaawansowaną wiedzę na temat zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WG	P6S_WG
K_W22	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie technik CAD i grafiki inżynierskiej	P6S_WG	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI			
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z takich źródeł jak: literatura, bazy danych i innych powszechnie dostępnych mediów przekazu informacji, jak również integrować je w celu interpretacji, a także wyciągać wnioski i formułować opinie	P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW

K_U02	Potrafi przygotować dokumentację oraz prezentację ustną dotyczącą realizacji stawianego zadania inżynierskiego, korzystając z odpowiednich technik i narzędzi informacyjno-komunikacyjnych	P6S_UW	P6S_UW
K_U03	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu techniki i zagadnień pozatechnicznych, ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UW	P6S_UW
K_U04	Potrafi posługiwać się językiem angielskim w stopniu pozwalającym na porozumienie się, czytanie ze zrozumieniem prostych tekstów technicznych, m.in. instrukcji obsługi sprzętu i oprogramowania	P6S_UW	P6S_UW
K_U05	Potrafi wykorzystać i właściwie dobrać aplikacje do obliczeń inżynierskich, syntezy i analizy modeli systemów, zarówno cyfrowych jak i analogowych	P6S_UW	P6S_UW
K_U06	Potrafi dokonać: (1) analizy i przetwarzania sygnałów, (2) analizy systemów dynamicznych w dziedzinie czasu i częstotliwości, z zastosowaniem odpowiednich narzędzi sprzętowych i programowych	P6S_UW	P6S_UW
K_U07	Potrafi projektować proste układy cyfrowe oraz skonfigurować sprzęt komputerowy i urządzenia sieci komputerowej	P6S_UW	P6S_UW
K_U08	Potrafi pisać proste programy w językach niskiego i wysokiego poziomu oraz analizować i konfigurować wybrane systemy operacyjne	P6S_UW	P6S_UW
K_U09	Potrafi dobierać i stosować podstawowe elementy elektroniczne i układy scalone do budowy prostych układów elektronicznych	P6S_UW	P6S_UW
K_U10	Potrafi: (1) wykonać pomiary podstawowych wielkości elektrycznych, (2) opracować otrzymane wyniki pomiarów, (3) określić błędy i niepewności pomiarów	P6S_UW	P6S_UW
K_U11	Potrafi zbadać podstawowe właściwości liniowych systemów dynamicznych, takie jak: (1) stabilność, (2) sterowalność, (3) obserwowalność	P6S_UW	P6S_UW
K_U12	Potrafi stosować techniki projektowania regulatorów i dokonać oceny jakości ich funkcjonowania	P6S_UW	P6S_UW
K_U13	Potrafi rozwiązywać zagadnienia związane z eksploatacją robotów przemysłowych, takie jak: (1) zadanie kinematyki prostej i odwrotnej dla typowych manipulatorów przemysłowych, (2) zastosowanie typowych języków i sposobów programowania robotów, (3) zastosowanie zasad bezpieczeństwa związanych z wykorzystaniem robotów	P6S_UW	P6S_UW
K_U14	Potrafi zaprojektować układ sterowania z zastosowaniem programowalnych sterowników logicznych (PLC) poprzez: (1) zastosowanie podstawowych struktur i języków umożliwiających opis funkcjonowania PLC, (b) weryfikację poprawności opisu funkcjonowania prostego układu sterowania.	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW

K_U15	Potrafi projektować układy cyfrowej regulacji automatycznej, dobierać regulatory i ich parametry, czujniki pomiarowe i urządzenia wykonawcze	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
K_U16	Potrafi stosować nowoczesne programowe narzędzia inżynierskie, np. Matlab Control System Toolbox oraz Simulink, w zadaniach projektowania układów regulacji automatycznej	P6S_UW	P6S_UW
K_U17	Potrafi określić problem decyzyjny oraz oszacować przydatność metod i technik sztucznej inteligencji do jego rozwiązania, oraz zaprojektować i zaimplementować prosty system wspomagania decyzji	P6S_UW	P6S_UW
K_U18	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością	P6S_UU	P6S_UW
K_U19	Podczas projektowania nowoczesnych układów automatyki, potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	P6S_UO	P6S_UW
K_U20	Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle	P6S_UW	P6S_UW
K_U21	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadań inżynierskich, typowych dla wybranego kierunku studiów. Potrafi wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	P6S_UW	P6S_UW
K_U22	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych wybranego kierunku studiów z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych oraz ergonomii i bezpieczeństwa pracy	P6S_UW	P6S_UW
K_U23	Potrafi posługiwać się systemami CAD i tworzenia grafiki inżynierskiej	P6S_UW	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K01	Świadomie odpowiada za pracę własną oraz przestrzega zasad określających pracę w zespole	P6S_KK P6S_KO	-
K_K02	Ma świadomość permanentnego rozwoju i wpływu nowoczesnych metod i technik inżynierskich w obszarze automatyki i robotyki na wzrost poziomu cywilizacyjnego	P6S_KO	-
K_K03	Ma świadomość szybkiej dezaktualizacji nabytej wiedzy dla wybranego kierunku studiów i wynikającej stąd konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych na bazie nowopowstających technologii, znając możliwości dalszego dokształcania się zarówno na studiach o wyższych poziomach, jak również szkoleniach i kursach prowadzonych przez uznane jednostki	P6S_KO P6S_KK	-

K_K04	Ma świadomość potrzeby jasnego formułowania informacji związanych z osiągnięciami techniki dla wybranego kierunku studiów.	P6S_KR	-
K_K05	Ma świadomość myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy. W pracy inżyniera postępuje zgodnie z zasadami etyki inżynierskiej	P6S_KO P6S_KR	-
K_K06	Ma świadomość konieczności współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role, określając priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6S_KR P6S_KK	-

METODY WERYFIKACJI OPISANYCH KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Metody weryfikacji efektów uczenia się są zgodne z wytycznymi Uchwały Senatu Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Głogowie w sprawie wprowadzenia Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych oraz Zarządzeniem Rektora Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Głogowie w sprawie wprowadzenia dokumentów, narzędzi i procedur Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia.

FORMA STUDIÓW

Kierunek kształcenia Automatyka i Robotyka – zaliczany jest do Dziedziny Nauk Inżynieryjno-technicznych.

Studia odbywają się w formie:

- Studiów stacjonarnych,
- Studiów niestacjonarnych.

Specjalności oferowane w ramach ww. kierunku studiów:

- Automatyzacja i Utrzymanie Ruchu,
- Elektrotechnika Przemysłowa,
- Systemy Automatyki i Robotyki Przemysłowej

ZAJĘCIA PROWADZONE Z WYKORZYSTANIEM METOD I TECHNIK KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ

Na cykl 2026-2030 została wprowadzona forma wykład mieszany Wykład / e-Wykład – co oznacza, że możliwe jest prowadzenie wykładów z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Zasady prowadzenia wykładów mieszanych określa Zarządzenie Rektora PANS nr 52/2025 w sprawie wprowadzenia „Regulaminu prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość", natomiast lista wykładów wynika wprost z planu studiów.

LICZBA SEMESTRÓW I LICZBA PUNKTÓW ECTS KONIECZNA DO UZYSKANIA KWALIFIKACJI ODPOWIADAJĄCYCH POZIOMOWI KSZTAŁCENIA

Studia trwają **7** semestrów. Minimalna liczba punktów **ECTS wynosi 210** w całym cyklu kształcenia.

Liczba godzin zajęć wynosi:

- Dla studiów stacjonarnych – 2240 godz. bez praktyk, 3200 godz. z praktykami
- Dla studiów niestacjonarnych – 1310 godz. bez praktyk, 2270 godz. z praktykami

Liczba godzin zajęć w kontakcie bezpośrednim wynosi:

- Dla studiów stacjonarnych – 2240 godz. bez praktyk, 2864 godz. z praktykami
- Dla studiów niestacjonarnych – 1310 godz. bez praktyk, 1934 godz. z praktykami

Liczba godzin praktyki wynosi:

- Dla studiów stacjonarnych – 960 godz., w kontakcie bezpośrednim 624 godz.
- Dla studiów niestacjonarnych – 960 godz., w kontakcie bezpośrednim 624 godz.

ROZKŁAD ZAJĘĆ: AUTOMATYKA I ROBOTYKA – PROFIL PRAKTYCZNY

SPECJALNOŚĆ: SYSTEMY AUTOMATYKI I ROBOTYKI I ROBOTYKI PRZEMYSŁOWEJ

SPECJALNOŚĆ: AUTOMATYZACJA I UTRZYMANIE RUCHU

SPECJALNOŚĆ: ELEKTROTECHNIKA PRZEMYSŁOWA,

STUDIA STACJONARNE I NIESTACJONARNE

Szczegółowy rozkład zajęć dla całego cyklu kształcenia ilustrują siatki stanowiące załącznik do niniejszego programu

LICZBA PUNKTÓW ECTS KONIECZNA DO UZYSKANIA KWALIFIKACJI ODPOWIADAJĄCYCH POZIOMOWI KSZTAŁCENIA

Minimalna liczba punktów ECTS w całym cyklu kształcenia wynosi 210

Nazwa wskaźnika	**Liczba punktów ECTS / udział procentowy**
Liczba punktów ECTS przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi uczenia się	210 / 100%

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	115 / 55%
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	166 / 79%
Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach niezwiązanych z kierunkiem studiów zajęć ogólnouczelnianych lub zajęć na innym kierunku studiów	18 / 9%
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS	14 / 7%
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego	10 / 8%
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z wychowania fizycznego	0 / 0%
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych	38 / 18%

WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH

Studia w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Głogowie zwanej dalej Uczelnią obejmują praktyki zawodowe będące integralną częścią procesu kształcenia. Cele praktyk zawodowych oraz szczegółowe warunki ich organizacji, czas realizacji, zasady zaliczania, terminy oraz obowiązki studentów odbywających praktyki zawodowe określa „Regulamin studenckich praktyk zawodowych w Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Głogowie".

Praktyki zawodowe mają charakter obowiązkowy, wynikający z krajowych ram kwalifikacji, planów studiów i programów nauczania/kształcenia. Uczelnia sprawuje nadzór dydaktyczno-wychowawczy oraz organizacyjny nad przebiegiem praktyk zawodowych. Nad prawidłową realizacją praktyk zawodowych czuwa Opiekun Praktyk Zawodowych. Studenci trzeciego i czwartego roku na kierunku Automatyka i robotyka, odbywają praktykę zawodową na VI i VII semestrze w wymiarze 2x 480 godzin

Łączna liczba punktów ECTS uzyskanych przez studenta na kierunku Automatyka i robotyka w ramach praktyk zawodowych wynosi 38 pkt. ECTS w całym cyklu kształcenia o profilu praktycznym.

MODUŁY KSZTAŁCENIA

Studia realizowane będą w następujących modułach:

Nazwa modułu	Ilość godzin stacjonarne/ niestacjonarne	ECTS
Moduł ogólny zawierający **8** przedmiotów ogólnouczelnianych i obowiązkowe szkolenia	**125/41**	**4**
Moduł językowy zawierający do wyboru dwa języki: angielski oraz niemiecki	**150/90**	**10**
Moduł podstawowy zawierający **8** przedmiotów	**540/324**	**44**
Moduł kierunkowy zawierający **16** przedmiotów	**975/585**	**80**
Moduł edycji pracy dyplomowej	**135/81**	**11**
Moduł praktyk zawodowych zawierający praktyki zawodowe realizowane w VI i VII semestrze	**960/960**	**38**
Moduł specjalnościowy zawierający **9/11/8** przedmiotów	**315/189**	**23**
Razem	**3200/2270**	**210**

PRZEDMIOTY DO WYBORU

PRZEDMIOTY WYBIERALNE W PODZIALE NA MODUŁY KSZTAŁCENIA

	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
Moduł ogólny	**Godz./ ECTS**	**Godz./ ECTS**
Wychowanie fizyczne I/II	**65/4**	**41/4**
Przedmiot humanistyczny		
Ochrona własności intelektualnej / Prawo w praktyce inżynierskiej		
Moduł językowy	**Godz./ECTS**	**Godz./ECTS**
Język angielski / Język niemiecki	**150/10**	**90/10**
Moduł specjalności: Automatyzacja i Utrzymanie Ruchu	**Godz./ ECTS**	**Godz./ ECTS**
Metody diagnostyki systemów technicznych	**315/23**	**189/23**
Napędy w robotyce i automatyce/ Napędy maszyn i urządzeń		
Zastosowania sztucznej inteligencji		

Projektowanie i odtwarzanie maszyn i urządzeń		
Systemy zarządzania produkcją		
Procesy TPM i systemy TQM w przedsiębiorstwie		
Projekt grupowy - Automatyzacja i utrzymanie ruchu		
Wykład monograficzny - automatyzacja (język angielski)		
Metody planowania i proces utrzymania ruchu		
Moduł specjalności: Elektrotechnika Przemysłowa	**Godz./ECTS**	**Godz./ECTS**
Bezpieczne użytkowanie urządzeń elektrycznych	**315/23**	**189/23**
Maszyny elektryczne I		
Maszyny elektryczne II		
Projekt grupowy - Elektrotechnika przemysłowa		
Napęd elektryczny I		
Napęd elektryczny II		
Wykład monograficzny - elektrotechnika przemysłowa (język angielski)		
Energoelektronika		
Przemysłowe rozwiązania napędów elektrycznych		
Eksploatacja i diagnostyka urządzeń elektrycznych		
Sieci i aparaty niskiego napięcia		
Moduł specjalności: Systemy Automatyki i Robotyki Przemysłowej	**Godz./ECTS**	**Godz./ECTS**
Systemy wizyjne i narzędzia robotów	**315/23**	**189/23**
Układy wykonawcze automatyki i robotyki		
Narzędzia przemysłu 5.0		
Systemy diagnostyki i bezpieczeństwa przemysłowego		
Projekt grupowy - systemy automatyki i robotyki przemysłowej		
Wykład monograficzny - systemy automatyki i robotyki przemysłowej (język angielski)		
Innowacje - systemy automatyki i robotyki przemysłowej		
Sterowanie robotów		
Moduł edycji pracy dyplomowej	**Godz./ECTS**	**Godz./ECTS**
Seminarium dyplomowe i specjalistyczne	**135/11**	**81/11**
Moduł praktyk zawodowych	**Godz./ECTS**	**Godz./ECTS**
Praktyka zawodowa	**960/30**	**960/30**

PROCENTOWY UDZIAŁ PRZEDMIOTÓW WYBIERALNYCH W CYKLU KSZTAŁCENIA

	AiUR		EP		SAiRP	
	Godz. studia st./ nst.	**ECTS**	**Godz. studia st./nst.**	**ECTS**	**Godz. studia st./nst.**	**ECTS**
Język obcy	150/72	10	150/72	10	150/72	10
Wychowanie fizyczne	60/-	-	60/-	-	60/-	-
Przedmioty ogólne	30/18	2	30/18	2	30/18	2
Przedmioty podstawowe	-	-	-	-	-	-
Przedmioty kierunkowe	-	-	-	-	-	-
Przedmioty specjalnościowe	315/189	23	315/189	23	315/189	23
Seminarium	90/54	8	90/54	8	90/54	8
Praktyka zawodowa	960	38	960	38	960	38
Suma	**1605/1293**	**81**	**1605/1293**	**81**	**1605/1293**	**81**
Udział procentowy	**50,1% / 40,4%**	**38,6%**	**50,1% / 40,4%**	**38,6%**	**50,1% / 40,4%**	**38,6%**

Program studiów umożliwia studentowi wybór przedmiotów kształcenia, do których przypisuje się punkty **ECTS w wymiarze 81, co stanowi 38,6% ogólnej liczby ECTS.**

PROCENTOWY UDZIAŁ WYKŁADÓW ORAZ ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH W CYKLU KSZTAŁCENIA

Profil praktyczny kierunku wymaga, aby zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem do zawodu miały przypisane więcej niż **50% ECTS.** W załączonym programie stanowią one ponad **60%,** a wymiar godzinowy zajęć praktycznych obrazuje poniższa tabela.

	Wszystkie przedmioty		**Przedmioty wspólne dla kierunku**		**Przedmioty specjalnościowe - EP**		**Przedmioty specjalnościowe - AiUR**		**Przedmioty specjalnościowe - SAiRP**	
	godz. studia st./ nst	**%**	**godz. studia st./nst**	**%**	**godz. studia st./nst**	**%**	**godz. studia st./nst**	**%**	**godz. studia st./nst**	**%**
Wykłady	665/399	20,7 / 17,6 %	575/347	31 / 22%	90/54	28,5 / 28,6 %	90/54	28,5 / 28,6 %	90/54	28,5 / 28,6 %
Zajęcia praktyczne (C+L+P)	1575/922	79,2 / 82,9%	1960/1747	69 / 78 %	225/135	71,5 / 71,4 %	225/135	71,5 / 71,4 %	225/135	71,5 / 71,4 %
Razem	**2240/1321**	**100%**	2885/2094	**100%**	**315/189**	**100%**	**435/261**	**100%**	**435/261**	**100%**
Punkty ECTS	**210**		**187**		**23**		**23**		**23**	

ZASADY REKRUTACJI

Wymagania i zasady rekrutacji na kierunku kształcenia „Automatyka i Robotyka” są zgodne z Uchwałą Senatu Państwowej Akademii Nauk Stosowanych określającą warunki i tryb rekrutacji na studia na określony rok akademicki.

ZAŁĄCZNIKI

1. Załącznik nr 1 – plany studiów dla kierunku „Automatyka i Robotyka”, cykl kształcenia 2026-2030
2. Załącznik nr 2 – sylabusy dla kierunku „Automatyka i Robotyka”, cykl kształcenia 2026-2030