

**Akademia im. Jakuba z Paradyża**

**w Gorzowie Wielkopolskim**

**Program Studiów**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa Wydziału prowadzącego kierunek studiów: | **Wydział Techniczny** | |
| **Nazwa kierunku studiów:** | **automatyka i robotyka** | |
| Poziom studiów: | **studia pierwszego stopnia** | |
| Profil studiów: | **praktyczny** | |
| Forma/formy studiów: | **stacjonarna, niestacjonarna** | |
| Tytuł zawodowy  uzyskiwany przez absolwenta: | **inżynier** | |
| Język zajęć: | **język polski** | |
| Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: | **6** | |
| Umiejscowienie kierunku studiów w dziedzinie/dziedzinach  oraz dyscyplinie/dyscyplinach naukowych wraz wskazaniem dyscypliny wiodącej oraz procentowy udział liczby punktów ECTS dla dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku: | **Dziedzina nauk: nauki inżynieryjno-techniczne**  w dyscyplinie naukowej: | |
| **automatyka, elektronika i elektrotechnika** (dyscyplina wiodąca) | **80%** |
| **informatyka techniczna i telekomunikacja** | **10%** |
| **inżynieria mechaniczna** | **10%** |

1. **Wskazanie związku programu studiów z misją Uczelni i jej strategią rozwoju.**

Uchwałą Senatu nr 42/000/2016 z dnia 22 listopada 2016 r. Akademii im. Jakuba z Paradyża, zmienioną Uchwałą Nr 46/000/2020 Senatu AJP z dnia 22 września 2020 r., określona została misja Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim jako uczelni wypełniającej zadania edukacyjne, społeczne i kulturotwórcze, zgodne z zapisanymi wartościami i celami. Misja realizowana jest za pomocą celów, które określone zostały w dokumencie Strategia Rozwoju Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim na lata 2016 – 2025, przyjętym uchwałą Nr 41/000/2016 Senatu AJP w dniu 22 listopada 2016 r., zmienioną Uchwałą Nr 66/000/2019 z dnia 22 października 2019 r., zmienionym Uchwałą Nr 38/000/2022 z dnia 20 września 2020 r., zmienionym Uchwałą Nr 54/000/2023 z dnia 26 września 2023 r. Działania podejmowane w ramach Strategii rozwoju Uczelni mają na celu awans społeczny i ekonomiczny regionu z uwzględnieniem priorytetów Strategii Lizbońskiej i Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego. Nadrzędnym celem Wydziału Technicznego jest dbałość o wysoką jakość kształcenia zgodnie z Polskimi Ramami Kwalifikacji korelującymi z edukacyjną przestrzenią europejską. Celowi nadrzędnemu mają służyć zwłaszcza działania zmierzające do realizacji wyznaczonych celów strategicznych, nakreślonych w Strategii Rozwoju Uczelni, zbieżnych ze Strategią Rozwoju Województwa Lubuskiego ukierunkowanych na przygotowywanie należycie wykształconej kadry zawodowej na potrzeby gospodarki oraz rozwój naukowy Uczelni. Ważnym elementem Strategii Rozwoju jest wzmocnienie praktycznych elementów nauczania zapewniających lepsze przygotowanie absolwentów do zawodu. Realizacja strategii rozwoju Akademii im. Jakuba z Paradyża, daje podstawy do osiągnięcia przez Uczelnię i jej pracowników założonych celów praktyczno-wdrożeniowych. W ramach podmiotowych relacji zachodzących w Uczelni, kadra naukowo-dydaktyczna kształtuje nawyki i nastawienia studentów, wpływa na poziom zaspokojenia ich potrzeb intelektualno-kulturalnych. Życie studentów w dynamicznej rzeczywistości wymaga weryfikacji wartości, odpowiedzialności w dokonywanych wyborach, staje się głównym motywem skłaniającym ich do pracy nad sobą. Studenci coraz częściej w sposób naturalny odczuwają potrzebę przyspieszenia własnego rozwoju. Zaspokojenie potrzeby indywidualnego rozwoju ujawnia się u nich poprzez ich aktywność, która charakteryzuje się dążeniem do realizacji swoich planów, realizowaną także poprzez dalsze kształcenie, umiejętne poruszanie się po rynku pracy, rozwiązywanie problemów inżynierskich oraz nieustannie poszerzanie swojej wiedzy.

1. **Wymagania wstępne – konieczne kompetencje kandydatów.**

Kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia na kierunku *automatyka i robotyka* - profil praktyczny powinien legitymować się pozytywnymi wynikami uzyskanymi na egzaminie maturalnym z przedmiotów określonych w uchwale rekrutacyjnej.

1. **Ogólne cele kształcenia na studiach pierwszego stopnia na kierunku *automatyka i robotyka –* profil praktyczny.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategoria celu kształcenia | Symbol celu kształcenia | Opis celu kształcenia |
| Wiedza | CW1 | przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z szeroko pojętą automatyką i robotyką, procesami planowania i realizacji eksperymentów tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku |
| CW2 | przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień automatyki i robotyki, w tym projektowania procesów i urządzeń oraz związanych z tym technik i metod programowania, projektowania procesów i urządzeń, zarządzania jakością i analizy ryzyka |
| CW3 | przekazanie wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony własności przemysłowej oraz prawa autorskiego, niezbędnej dla rozumienia i tworzenia społecznych, ekonomicznych, prawnych i pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej dla rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i działalności gospodarczej |
| Umiejętności | CU1 | wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł oraz opracowywania dokumentacji, ich prezentowania i podnoszenia kompetencji zawodowych |
| CU2 | wyrobienie umiejętności projektowania maszyn i urządzeń, realizacji procesów automatyzacji i robotyzacji, doboru materiałów inżynierskich stosowanych jako elementy maszyn oraz nadzoru nad ich eksploatacją i inżynierii jakości |
| CU3 | wyrobienie umiejętności eksploatacji i integracji przemysłowych systemów sterowania oraz systemów kontrolno-pomiarowych, obsługi i programowania przemysłowych stanowisk zrobotyzowanych, projektowania i realizacji prostych układów i systemów automatyki dostrzegając kryteria użytkowe, prawne i ekonomiczne oraz rozwiązywania praktycznych zadań inżynierskich |
| Kompetencje | CK1 | przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z automatyką i robotyką |
| CK2 | uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania inżyniera |

1. **Opis zakładanych efektów uczenia się dla studiów pierwszego stopnia na kierunku *automatyka i robotyka –* profil praktyczny:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabela odniesienia efektów uczenia się zdefiniowanych dla programu studiów do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-7 | | | | |
| Symbol efektów uczenia się dla kierunku | Nazwa efektów uczenia się | Kod składnika opisu z charakterystyk poziomów w PRK  po uzyskaniu kwalifikacji pełnej  na poziomie 4 – poziomy 6-7 | Oznaczenie stosownym symbolem czy efekt odnosi się do charakterystyk uniwersalnych, charakterystyk wspólnych, inżynierskich lub nauczycielskich | |
|  |  |  |  | |
| **WIEDZA: absolwent zna i rozumie** | | | | |
| K\_W01 | pojęcia z zakresu matematyki niezbędne do:   1. formułowania i rozwiązywania problemów  w języku analizy matematycznej, algebry liniowej, 2. weryfikacji hipotez w badaniach inżynierskich, 3. wnioskowania i projektowania probabilistycznego w automatyce i robotyce | P6U\_W  P6S\_WG | U  W | II.2 |
| K\_W02 | pojęcia z zakresu fizyki obejmujące m. in. mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność oraz wybrane zagadnienia fizyki współczesnej w zakresie niezbędnym do zrozumienia podstawowych zjawisk występujących w sterowanych procesach i ich otoczeniu, szczególnie w obszarze automatyki i robotyki | P6U\_W  P6S\_WG | U  W | II.2 |
| K\_W03 | pojęcia z zakresu podstaw informatyki wykorzystywanej w automatyce i robotyce | P6U\_W  P6S\_WG | U  W | II.3 |
| K\_W04 | pojęcia obejmujące kluczowe zagadnienia  z zakresu automatyki oraz robotyki | P6U\_W  P6S\_WG | U  W | II.2 |
| K\_W05 | pojęcia z zakresu wytrzymałości materiałów, konstrukcji i eksploatacji maszyn, mechaniki technicznej cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych | P6U\_W  P6S\_WG | U  W | II.8 |
| K\_W06 | pojęcia z zakresu wytrzymałości materiałów, konstrukcji i eksploatacji maszyn, mechaniki technicznej | P6U\_W  P6S\_WG | U  W | II.8 |
| K\_W07 | pojęcia w zakresie elektrotechniki, elektroniki i techniki mikroprocesorowej | P6U\_W  P6S\_WG | U  W, inż. | II.2 |
| K\_W08 | pojęcia z zakresu monitorowania procesów oraz inżynierii urządzeń | P6U\_W  P6S\_WG | U  W, inż. | II.2 |
| K\_W09 | podstawowe narzędzia i techniki wykorzystywane do projektowania systemów i urządzeń | P6U\_W  P6S\_WG | U  W, inż. | II.2 |
| K\_W10 | pojęcia w zakresie zarządzania jakością i analizy ryzyka w obszarze automatyki i robotyki | P6U\_W  P6S\_WG | U  W, inż. | II.2 |
| K\_W11 | podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z automatyka i robotyką | P6U\_W  P6S\_WG | U  W, inż. | II.2 |
| K\_W12 | pojęcia w zakresie standardów i norm technicznych związanych z automatyką i robotyką | P6U\_W  P6S\_WG | U  W, inż. | II.2 |
| K\_W13 | pojęcia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w obszarze automatyki i robotyki | P6U\_W  P6S\_WG | U  W, inż. | II.2 |
| K\_W14 | obecny stan oraz trendy automatyzacji oraz robotyzacji | P6U\_W  P6S\_WK | U  W | II.2 |
| K\_W15 | podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej w zakresie automatyki i robotyki | P6U\_W  P6S\_WK | U  W | II.2 |
| K\_W16 | pojęcia niezbędne do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w zakresie automatyki i robotyki | P6U\_W  P6S\_WK | U  W | II.2 |
| K\_W17 | pojęcia z zakresu podstaw ekonomii obejmują zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie automatyki i robotyki | P6U\_W  P6S\_WK | U  W, inż. | II.2 |
| K\_W18 | pojęcia z zakresu podstaw ekonomii obejmują zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i prowadzenia działalności gospodarczej | P6S\_WK | U, W, inż.. | II.2 |
| **UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi** | | | | |
| K\_U01 | pozyskiwać informacje z obszaru automatyki i robotyki z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie | P6U\_U  P6S\_UW | U  W | II.2 |
| K\_U02 | stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w obszarze automatyki i robotyki | P6U\_U  P6S\_UW | U  W | II.2 |
| K\_U03 | opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego w obszarze automatyki i robotyki i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania | P6U\_U  P6S\_UW | U  W | II.2 |
| K\_U04 | porozumiewać się przy użyciu poprawnej terminologii związanej z automatyką i robotyką | P6U\_U  P6S\_UW | U  W | II.2 |
| K\_U05 | sformułować algorytm, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi  do opracowania programów komputerowych opisujących procesy i działanie urządzeń | P6U\_U  P6S\_UW | U  W | II.3 |
| K\_U06 | wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowedo analiz, projektowania i oceny procesów i urządzeń | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.3 |
| K\_U07 | zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary poziomu bezpieczeństwa systemów i urządzeń; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.2 |
| K\_U08 | posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania  do symulacji, projektowania i weryfikacji procesów, urządzeń i systemów | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.3 |
| K\_U09 | obliczać i modelować procesy stosowane  w projektowaniu, konstruowaniu i obliczaniu elementów urządzeń | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.8 |
| K\_U10 | dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.2 |
| K\_U11 | porównać rozwiązania projektowe elementów  i układów automatyki i robotyki ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, koszt itp.) | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.2 |
| K\_U12 | ocenić efektywność procesów i urządzeń, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.2 |
| K\_U13 | zaprojektować proces, urządzenie lub system  z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych  i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik  i narzędzi | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.2 |
| K\_U14 | zaprojektować proces testowania oprogramowania, procesu, urządzenia oraz — w przypadku wykrycia błędów — przeprowadzić ich diagnozę i wyciągnąć wnioski | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.3 |
| K\_U15 | sformułować specyfikację procesu, systemu na poziomie realizowanych funkcji, także z wykorzystaniem języków opisu sprzętu | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.2 |
| K\_U16 | korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanego procesu, urządzenia, systemu | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.2 |
| K\_U17 | korzystać i zdobywać doświadczanie w korzystaniu z norm i standardów związanych z automatyką i robotyką | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.2 |
| K\_U18 | posłużyć się właściwie dobranymi metodami pomiarowymi przy projektowaniu i tworzeniu urządzeń i procesów | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.2 |
| K\_U19 | ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla procesów, urządzeń oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.2 |
| K\_U20 | korzystać i zdobywać doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów zapewniających bezpieczeństwo pracy | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.2 |
| K\_U21 | Korzystać i zdobywać doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich zdobytych w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.2 |
| K\_U22 | porozumiewać się w języku polskim i angielskim stosując specjalistyczną terminologię, przy użyciu różnych technik, zarówno w środowisku zawodowym, jak i innych środowiskach, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych | P6U\_U  P6S\_UW | U  inż. | II.2 |
| K\_U23 | przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego | P6U\_U  P6S\_UK | U  W | II.2 |
| K\_U24 | posługiwać się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów | P6U\_U  P6S\_UK | U  W | II.2 |
| K\_U25 | pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów | P6U\_U  P6S\_UK | U  W | II.2 |
| K\_U26 | podnosić kompetencje zawodowe poprzez samokształcenie się w obszarze szeroko pojętej automatyki i robotyki | P6U\_U  P6S\_UU | U  W | II.2 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do** | | | | |
| K\_K0l | uczenia się przez całe życie szczególnie w obszarze szeroko pojętej automatyki i robotyki | P6U\_K  P6S\_KK | U  W | II.2 |
| K\_K02 | ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie i skutki działalności inżynierskiej w obszarze automatyki i robotyki | P6U\_K  P6S\_KK | U  W | II.2 |
| K\_K03 | ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w obszarze automatyki, w tym jej wpływu na środowisko | P6U\_K  P6S\_KO | U  W | II.2 |
| K\_K04 | myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w obszarze automatyki i robotyki m. in. tworząc rozwiązania z uwzględnieniem korzyści biznesowe oraz społeczne | P6U\_K  P6S\_KO | U  W | II.2 |
| K\_K05 | zrozumienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej – kierunku automatyka i robotyka, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały | P6U\_K  P6S\_KR | U  W | II.2 |
| K\_K06 | prawidłowego identyfikowania i rozstrzyga dylematów związanych z wykonywaniem zawodu automatyka i robotyka | P6U\_K  P6S\_KR | U  W | II.2 |

Objaśnienie stosowanych skrótów:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Symbol efektu uczenia się dla kierunku - kolumna 1 | | |
| **litera K** | dla wyróżnienia, że chodzi o efekty kierunkowe | |
| **znak \_** | Podkreślnik | |
| **litera W** | dla oznaczenia kategorii efektów – wiedza | |
| **litera U** | dla oznaczenia kategorii efektów – umiejętności, | |
| **litera K** | dla oznaczenia kategorii efektów – kompetencje społeczne, | |
| **01, 02 i kolejne** | numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery należy poprzedzić cyfrą 0) | |
| Uniwersalne charakterystyki poziomów PRK (pierwszego stopnia) – kolumna 3 | | |
| **P** | poziom PRK (6-7) | |
| **U** | charakterystyka uniwersalna | |
| **W** | Wiedza | |
| **U** | Umiejętności | |
| **K** | kompetencje społeczne | |
| Charakterystyki poziomów PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (drugiego stopnia) - kolumna 3 | | |
| **P** | poziom PRK (6-7) | |
| **S** | charakterystyki typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego | |
| **W**  **(wiedza)** | **G** | zakres i głębia |
| **K** | Kontekst |
| **U (umiejętności)** | **W** | wykorzystanie wiedzy |
| **K** | komunikowanie się |
| **O** | organizacja pracy |
| **U** | uczenie się |
| **K (kompetencje społeczne)** | **K** | Oceny |
| **O** | Odpowiedzialność |
| **R** | rola zawodowa |
| Właściwy kod dyscypliny określony w *Wykazie dziedzin nauki/sztuki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych*, stanowiącym załącznik nr 2 do Zarządzenia Nr 81/0101/2018 Rektora AJP z dnia 17 września 2018 r. w sprawie informacji o uprawianej dyscyplinie naukowej, zmienionym Zarządzeniem Nr 60/0101/2020 Rektora AJP z dnia 1 września 2020 r. – kolumna 4 | | |
| **II.2** | automatyka, elektronika i elektrotechnika (dyscyplina wiodąca) | |
| **II.3** | informatyka techniczna i telekomunikacja | |
| **II.8** | inżynieria mechaniczna | |
| Oznaczenia uniwersalne | | |
| **U** | oznaczenie uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziomy 6-7, o których mowa w pkt 2 – kolumna 4 | |
| **W** | oznaczenie charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziomy 6-7 wspólnych dla wszystkich kierunków studiów - kolumna 4 | |
| **inż.** | oznaczenie kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie – kolumna 4 | |
| **naucz.** | oznaczenie kwalifikacji obejmujących kompetencje nauczycielskie – kolumna 4 | |

1. **Wskazanie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Symbol efektu uczenia się prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich | Nazwa efektów uczenia się | Kod składnika opisu z charakterystyk poziomów w PRK po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-7 | Kod efektu uczenia się zdefiniowanego dla programu studiów dla kierunku automatyka i robotyka |
| 1. | 2. | 3. | 4. |
| **W I E D Z A : a b s o l w e n t z n a i r o z u m i e** | | | |
| InzP\_W01 | ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych | P6U\_W  P6S\_WG | K\_W04  K\_W05 |
| InzP\_W02 | zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów | P6U\_W  P6S\_WG | K\_W06  K\_W08  K\_W09  K\_W11 |
| InzP\_W03 | ma podstawową wiedzę w zakresie utrzymania obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów | P6U\_W  P6S\_WG | K\_W07 |
| InzP\_W04 | ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych w zakresie studiowanego kierunku studiów | P6U\_W  P6S\_WG  P6S\_WK | K\_W10  K\_W13  K\_W15 |
| InzP\_W05 | ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w działalności inżynierskiej | P6S\_WK | K\_W16 |
| InzP\_W02 | Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości | P6S\_WK | K\_W17 |
| **U M I E J Ę T N O Ś C I : a b s o l w e n t p o t r a f i** | | | |
| InzP\_U01 | potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski | P6S\_UW | K\_U07 |
| InzP\_U02 | potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne | P6S\_UW | K\_U06  K\_U08  K\_U09 |
| InzP\_U03 | potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne | P6S\_UW | K\_U10 |
| InzP\_U04 | potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich | P6S\_UW | K\_U11 |
| InzP\_U05 | potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi | P6S\_UW | K\_U12 |
| InzP\_U06 | potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne | P6S\_UW | K\_U10  K\_U15 |
| InzP\_U07 | potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi;  potrafi — stosując także koncepcyjnie nowe metody — rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy | P6S\_UW | K\_U14 |
| InzP\_U08 | potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne — zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów, oraz zrealizować ten projekt — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia | P6S\_UW | K\_U13  K\_U16 |
| InzP\_U09 | ma doświadczenie w rozwiązywaniu praktycznych zadań, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską oraz związane z wykorzystaniem materiałów i narzędzi odpowiednich dla studiowanego kierunku studiów | P6S\_UW | K\_U21 |
| InzP\_U10 | ma doświadczenie związane z utrzymaniem obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów | P6U\_U  P6S\_UW | K\_U20 |
| InzP\_U11 | ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów w zakresie studiowanego kierunku studiów | P6U\_U  P6S\_UW | K\_U17 |
| InzP\_U12 | ma doświadczenie związane ze stosowaniem technologii właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zdobyte w środowiskach zajmujących się zawodowo działalnością inżynierską | P6U\_U  P6S\_UW | K\_U20  K\_U21  K\_U22 |

1. **Zajęcia lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia, wraz z przypisaniem do nich zakładanych efektów uczenia się i treści programowych, form i metod kształcenia zapewniających uzyskanie tych efektów oraz liczby punktów ECTS z pokazaniem sposobu ich wyznaczenia.**

**6a. Plan studiów dla każdej formy studiów.**

Plan studiów na kierunku *automatyka i robotyka* zawiera informacje na temat realizacji poszczególnych przedmiotów w układzie semestralnym, ich wymiarze godzinowym, formach i przypisanych im punktach ECTS. Plany studiów na kierunku *automatyka i robotyka* obejmują wykaz przedmiotów z ich podziałem na przedmioty podstawowe, przedmioty kierunkowe oraz przedmioty do wyboru, które tworzą grupę przedmiotów wybieralnych.

Plan studiów stacjonarnych stanowi **załącznik nr 1**, studiów niestacjonarnych – **załącznik nr 2**.

**6b. Karty poszczególnych zajęć.**

Opis poszczególnych zajęć uwzględnionych w programie studiów dla studiów pierwszego stopnia na kierunku *automatyka i robotyka* – profil praktyczny zawierają karty zajęć, które stanowią **załącznik nr 3.**

1. **Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia.**

Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się poprzez: ocenę prac zaliczeniowych i egzaminacyjnych, ocenę odbytych praktyk oraz ocenę procesu dyplomowania, na który składa się ocena z pracy dyplomowej oraz z egzaminu dyplomowego. Na każdej karcie przedmiotu wskazano metody oceniania każdego z efektów uczenia się z zakresu wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. Z programem każdego przedmiotu, literaturą oraz sposobami oceniania studenci zapoznawani są na pierwszych zajęciach. Metody sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się są na Wydziale Technicznym podzielone na metody formujące oraz metody podsumowujące.

Ocena formująca przeprowadzana w trakcie zajęć pozwala przekazać studentom informacje o stopniu realizacji efektów uczenia się, pozwala to także na zaplanowanie procesu uczenia się. Ocenie stopnia osiągnięcia efektów uczenia się dla danego przedmiotu służy ocena podsumowująca.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Metody sprawdzania i oceniania określone na Wydziale Technicznym** | | |
| **Metody formujące** | **F1** | sprawdzian(ustny, pisemny, „wejściówka”, sprawdzian praktyczny umiejętności, kolokwium cząstkowe, testy pojedynczego lub wielokrotnego wyboru, testy z pytaniami otwartymi) |
| **F2** | obserwacja/aktywność(przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej, prace domowe itd.) |
| **F3** | praca pisemna (sprawozdanie, dokumentacja projektu, referat, raport, pisemna analiza problemu itd.) |
| **F4** | wystąpienie (prezentacja multimedialna formułowanie dłuższej wypowiedzi ustnej na wybrany temat, ustne formułowanie i rozwiązywanie problemu, wypowiedź problemowa, analiza projektu itd.) |
| **F5** | ćwiczenia praktyczne (ćwiczenia sprawdzające umiejętności, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu fachowego, projekty indywidualne i grupowe) |
| **F6** | zaliczenie praktyki (arkusz przebiegu praktyki) |
| **Metody podsumowujące** | **P1** | egzamin (ustny, pisemny, test sprawdzający wiedzę z całego przedmiotu itd.) |
| **P2** | kolokwium (ustne, pisemne, kolokwium podsumowujące semestr, test sprawdzający wiedzę z całego przedmiotu, rozmowa podsumowująca przedmiot i wiedzę) |
| **P3** | ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze |
| **P4** | praca pisemna (projekt, referat, raport) |
| **P5** | wystąpienie/rozmowa (prezentacja, omówienie problemu itd.) |
| **P6** | dokumentacja praktyki |
| **P7** | ocena pracy dyplomowej |
| **P8** | egzamin dyplomowy |

Matryca efektów uczenia się na studiach pierwszego stopnia kierunku *automatyka i robotyka* – profil praktyczny stanowi **załącznik nr 4**.

1. **Sumaryczne wskaźniki punktów ECTS dotyczące programu studiów.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wyszczególnienie** | **Liczba punktów ECTS/liczba godzin** | |
| **stacjonarne** | **niestacjonarne** |
| Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie | 7 | |
| Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie | 210 | |
| Łączna liczba godzin zajęć | 2569 | 1476 |
| Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin, do których przyporządkowany jest kierunek w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie – w przypadku kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny | II.2 80%  II.3 10%  II.8 10% | |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia | 139  (w tym 36 punktów ECTS za praktykę) | 95  (w tym 36 punktów ECTS za praktykę) |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne | 169 | |
| 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 | 5 | |
| Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom lub grupom zajęć do wyboru | 65 | |
| Wymiar praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk | 960 godz.  36 punktów ECTS | |
| Liczba godzinzajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich | 60 godz. | - |
| Liczba punktów ECTS za pracę dyplomową i egzamin dyplomowy | 13 | |

1. **Moduły kształtujące umiejętności praktyczne oraz służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich.**

Program studiów na kierunku *automatyka i robotyka* - profil praktyczny obejmuje moduły zajęć powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji inżynierskich.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa zajęć lub grupy zajęć** | | **Forma/**  **formy zajęć** | **Łączna liczba godzin** | | | | **Liczba punktów ECTS** |
| **Studia stacjonarne** | | **Studia niestacjonarne** | |
|  | Fizyka | | w/ćw./lab. | 75 | | 50 | | **5** |
|  | Materiałoznawstwo | | w/lab. | 45 | | 28 | | **3** |
|  | Podstawy elektrotechniki i elektroniki | | w/lab./p | 60 | | 43 | | **4** |
|  | Podstawy automatyki | | w/lab./p | 75 | | 43 | | **5** |
|  | Rysunek techniczny i CAD | | w/ćw./lab. | 75 | | 46 | | **5** |
|  | Podstawy robotyki | | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
|  | Przetwarzanie sygnałów | | w/ćw. | 45 | | 25 | | **3** |
|  | Materiały konstrukcyjne | | w/lab. | 45 | | 28 | | **3** |
|  | Mechanika techniczna I | | w/lab. | 45 | | 28 | | **3** |
|  | Mechanika płynów | | w/ćw./lab | 60 | | 35 | | **4** |
|  | Mechanika techniczna II | | w/ćw. | 30 | | 20 | | **2** |
|  | Sterowniki programowalne PLC | | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
|  | Metrologia | | w/lab. | 45 | | 28 | | **3** |
|  | Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn | | w/lab./p | 75 | | 43 | | **5** |
|  | Elementy sztucznej inteligencji | | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
|  | Elementy robotyki w przemyśle | | w/lab. | 45 | | 28 | | **3** |
|  | Zarządzanie projektami inżynierskimi | | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
|  | Podstawy inżynierii odwrotnej | | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
|  | Praktyka zawodowa | |  | 960 | | 960 | | **36** |
|  | Przedmioty modułu obieralnego  **Automatyka** | Projektowanie przemysłowe | w/lab./p | 75 | | 43 | | **5** |
| Systemy wbudowane | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Napędy pneumatyczne automatyki | w/lab./p | 75 | | 43 | | **5** |
| Sensoryka w mechatronice | w/lab./p | 75 | | 43 | | **5** |
| Przemysłowe bazy danych | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Zaawansowane programowanie sterowników | w/lab. | 45 | | 28 | | **3** |
| Hydrauliczne urządzenia automatyki | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Projektowanie urządzeń elektronicznych | w/lab./p | 135 | | 79 | | **9** |
| Optymalizacja procesów przemysłowych | w/lab. | 75 | | 43 | | **5** |
| Przemysłowe systemy sterowania | w/lab./p | 60 | | 33 | | **4** |
| Bezprzewodowe interfejsy komunikacyjne | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Modelowanie systemów przemysłowych | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Systemy rozproszone | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Projektowanie systemów automatyki | w/lab./p | 75 | | 46 | | **5** |
|  | Przedmioty modułu obieralnego  **Robotyka** | Komputerowe wspomaganie projektowania | w/lab./p | 75 | | 43 | | **5** |
| Systemy pomiarowe i sterujące | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Sterowniki mikroprocesorowe | w/lab./p | 75 | | 43 | | **5** |
| Robotyzacja przemysłu | w/lab./p | 75 | | 43 | | **5** |
| Modele i systemy sterowania w robotyce | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Systemy osadzone w robotyce | w/lab. | 45 | | 28 | | **3** |
| Modelowanie i symulacja procesów produkcyjnych | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Programowanie robotów | w/lab./p | 135 | | 79 | | **9** |
| Nowoczesne techniki w robotyce | w/lab. | 75 | | 43 | | **5** |
| Zaawansowane programowanie sterowników | w/lab./p | 60 | | 33 | | **4** |
| Symulacja komputerowa układów robotyki | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Metody sztucznej inteligencji w robotyce | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Roboty mobilne | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Projektowanie robotów | w/lab./p | 75 | | 46 | | **5** |
| **Razem:** | | | | | **2955** | | **2118** | **169** |

1. **Zajęcia lub grupy zajęć do wyboru w wymiarze nie mniejszym niż 30%.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa zajęć lub grupy zajęć** | | **Forma/**  **formy zajęć** | **Łączna liczba godzin** | | | | **Liczba punktów ECTS** |
| **Studia stacjonarne** | | **Studia niestacjonarne** | |
|  | Przedmioty modułu obieralnego  **Automatyka** | Projektowanie przemysłowe | w/lab./p | 75 | | 43 | | **5** |
| Systemy wbudowane | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Napędy pneumatyczne automatyki | w/lab./p | 75 | | 43 | | **5** |
| Sensoryka w mechatronice | w/lab./p | 75 | | 43 | | **5** |
| Przemysłowe bazy danych | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Zaawansowane programowanie sterowników | w/lab. | 45 | | 28 | | **3** |
| Hydrauliczne urządzenia automatyki | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Projektowanie urządzeń elektronicznych | w/lab./p | 135 | | 79 | | **9** |
| Optymalizacja procesów przemysłowych | w/lab. | 75 | | 43 | | **5** |
| Przemysłowe systemy sterowania | w/lab./p | 60 | | 33 | | **4** |
| Bezprzewodowe interfejsy komunikacyjne | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Modelowanie systemów przemysłowych | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Systemy rozproszone | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Projektowanie systemów automatyki | w/lab./p | 75 | | 46 | | **5** |
|  | Przedmioty modułu obieralnego  **Robotyka** | Komputerowe wspomaganie projektowania | w/lab./p | 75 | | 43 | | **5** |
| Systemy pomiarowe i sterujące | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Sterowniki mikroprocesorowe | w/lab./p | 75 | | 43 | | **5** |
| Robotyzacja przemysłu | w/lab./p | 75 | | 43 | | **5** |
| Modele i systemy sterowania w robotyce | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Systemy osadzone w robotyce | w/lab. | 45 | | 28 | | **3** |
| Modelowanie i symulacja procesów produkcyjnych | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Programowanie robotów | w/lab./p | 135 | | 79 | | **9** |
| Nowoczesne techniki w robotyce | w/lab. | 75 | | 43 | | **5** |
| Zaawansowane programowanie sterowników | w/lab./p | 60 | | 33 | | **4** |
| Symulacja komputerowa układów robotyki | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Metody sztucznej inteligencji w robotyce | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Roboty mobilne | w/lab. | 60 | | 33 | | **4** |
| Projektowanie robotów | w/lab./p | 75 | | 46 | | **5** |
| **Razem:** | | | | | **975** | | **556** | **65** |

1. **Wymiar, zasady i forma odbywania praktyki oraz liczba punktów ECTS.**

W toku 7 semestrów studiów inżynierskich na kierunku *automatyka i robotyka* studenci odbywają sześciomiesięczne (dwadzieścia cztery tygodnie) praktyki zawodowe po 8 tygodni na pierwszym, drugim oraz trzecim roku studiów. Obowiązuje zaliczenie bez oceny. Tygodniowy czas pracy studenta odbywającego praktykę jest zgodny z podstawowym systemem czasu pracy określonym w art. 129 § 1 kodeksu pracy. Praca w godzinach nadliczbowych, w nocy, w soboty, niedziele i święta może być wykonywana przez studenta jedynie za jego zgodą. Łącznie student realizuje 960 godzin praktyk zawodowych co odpowiada 36 punktom ECTS.

Podczas praktyk studenci weryfikują swoją wiedzę w praktyce, sprawdzają i podnoszą swoje kwalifikacje zawodowe, a także zapoznają się z perspektywami na rynku pracy. Podpisane z firmami regionu umowy intencyjne dotyczące przyjęcia na praktyki zawodowe studentów kierunku *automatyka i robotyka* pozwalają na realizację praktyk i pomagają w odnalezieniu się przyszłych absolwentów na regionalnym rynku pracy.

Istnieje możliwość odbycia praktyki za granicą. Dokumenty kierujące na praktykę za granicą wydawane są w języku polskim. Warunkiem jej zaliczenia jest przedłożenie przez studenta obowiązujących w Uczelni dokumentów przetłumaczonych na język polski przez tłumacza przysięgłego. Koszty związane z praktyką zagraniczną w całości pokrywa student.

Szczegółowe zasady odbywania i zaliczania praktyk na studiach pierwszego stopnia na kierunku *automatyka i robotyka* – profil praktyczny reguluje Regulamin Praktyk Zawodowych stanowiący **załącznik nr 5.**

1. **Wymogi związane z ukończeniem studiów i uzyskaniem dyplomu.**

Absolwenci studiów pierwszego stopnia na kierunku *automatyka i robotyka* otrzymują tytuł zawodowy inżyniera. Warunkiem uzyskania tytułu inżyniera jest złożenie pracy dyplomowej i uzyskania z niej co najmniej oceny dostatecznej oraz zdanie egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym, pod warunkiem wcześniejszego uzyskania zaliczenia wszystkich przedmiotów, zdania wszystkich egzaminów przewidzianych planem studiów oraz zaliczenia praktyk.

Procedura złożenia pracy dyplomowej oraz egzaminu dyplomowego została opisana w zbiorze procedur stanowiących załącznik do Wydziałowej Księgi Jakości. Student zobowiązany jest do wykonania i obrony pracy dyplomowej. Standardy i procedury dyplomowania ustala Rektor AJP. Szczegółowe informacje dotyczące trybu przeprowadzania egzaminu dyplomowego oraz określające standardy pracy dyplomowej znajdują się stronie internetowej Uczelni: www.ajp.edu.pl.

Wykaz egzaminów kończących semestry, sposób oceniania i składowe oceny końcowej wynikają bezpośrednio ze struktury planu studiów, tabel semestralnych, rocznych oraz kart przedmiotów przewidzianych planem studiów na kierunku *automatyka i robotyka*.

1. **Możliwość zatrudnienia absolwentów.**

Kierunek *automatyka i robotyka* stanowi odpowiedź na potrzeby rozwijających się podmiotów gospodarczych, a program studiów na tym kierunku jest wynikiem konsultacji z przedstawicielami organizacji pracodawców naszego regionu (Lubuska Organizacja Pracodawców, Lubuski Klaster Metalowy, Zachodnia Izba Przemysłowo-Handlowa, Lubuska Fundacja Zachodnie Centrum Gospodarcze, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich, Gorzowski Ośrodek Technologiczny, Kostrzyńsko-Słubicka Specjalna Strefa Ekonomiczna) oraz pozostaje w ścisłym związku z profilem naukowo-badawczym pracowników Wydziału Technicznego.

Absolwenci kierunku *automatyka i robotyka* posiadają interdyscyplinarną wiedzę z zakresu przedmiotów związanych z informatyką, elektroniką, mechaniką i elektromechanika, metodami sterowania procesami przemysłowymi oraz metodami projektowania komputerowych układów sterowania robotów i sztucznej inteligencji. Znajdują zatrudnienie we wszystkich gałęziach przemysłu. Są bardzo dobrze przygotowani teoretycznie i praktycznie do podjęcia pracy zawodowej jako projektanci nowoczesnych systemów automatyzacji, projektanci układów sterowania robotów, systemów biomedycznych i biotechnologicznych, a także jako twórcy systemów pomiarowych i decyzyjnych.

Absolwenci kierunku są przygotowani do pracy jako projektanci nowych systemów automatyzacji lub inżynierowie utrzymywania ruchu układów automatyki w dowolnym nowoczesnym zakładzie przemysłowym. Uzyskiwana na studiach wiedza umożliwia pracę nad układami automatyki zarówno ciągłej, jak i dyskretnej, ze szczególnym uwzględnieniem technik sterowania komputerowego i systemów mikroprocesorowych, a także pozwala na zatrudnienie absolwentów w zakładach wykorzystujących i produkujących środki automatyki. Absolwenci otrzymują wiedzę z przedmiotów związanych z informatyką, elektroniką, metodami sterowania procesami przemysłowymi, metodami sztucznej inteligencji i systemami ekspertowymi, a także systemami pomiarowymi, nowoczesnymi systemami sterowników i regulatorów przemysłowych oraz komputerowym wspomaganiem projektowania układów sterowania. Absolwenci są również przygotowani do pracy inżynierskiej oraz do prac badawczych i projektowych w zakresie projektowania komputerowych układów sterowania robotów, układów sensorycznych, w tym wizyjnych oraz inteligencji maszynowej, a także zrobotyzowanych systemów sterowania produkcją. Ponadto studenci zdobywają wiedzę o elastycznych systemach produkcyjnych, komputerowo zintegrowanym wytwarzaniu oraz zintegrowanych systemach zarządzania i sterowania produkcją. Absolwenci mogą również pracować w zakładach oraz firmach wytwarzających i stosujących sprzęt automatyki, w biurach opracowujących projekty automatyzacji różnych dziedzin życia, w nowoczesnych przedsiębiorstwach, centrach komputerowych, jak również w ośrodkach badawczo-rozwojowych, zajmujących się wdrażaniem nowych technologii.

1. **Możliwość dalszego kształcenia.**

Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia, absolwenci są przygotowani do podjęcia studiów drugiego stopnia. Studenci mają również możliwość kontynuowania nauki na studiach podyplomowych, a także ubiegania się o uzyskanie licencji i certyfikatów.