

## 1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW

Nazwa kierunku:	<b>AUTOMATYKA I ROBOTYKA</b>
Poziom kształcenia( studia pierwszego stopnia/ studia drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie)	STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA
Profil kształcenia (ogólnoakademicki /praktyczny):	OGÓLNOAKADEMICKI
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne):	STACJONARNE
Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub dziedzin sztuki i dyscyplin artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się (w tym dyscypliny wiodącej) oraz określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w liczbie punktów ECTS koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	NAUKI INŻYNIERYJNO-TECHNICZNE automatyka, elektronika i elektrotechnika 210 ECTS
Wskazanie tytułu zawodowego nadawanego absolwentom	inżynier
Informacja o posiadanej przez podstawową jednostkę organizacyjną uczelni kategorii naukowej	B

## 2. WSKAZANIE ZWIĄZKU Z MISJĄ UCZELNI I JEJ STRATEGIĄ ROZWOJU

**Misja Uczelni.** Uniwersytet Zielonogórski, jako uczelnia powstała z połączenia działających dotychczas uczelni akademickich na terenie Środkowego Nadodrza, tworzy i kształtuje tradycje akademickie w tym regionie. Swoją działalność edukacyjną i naukowo-badawczą łączy z kształtowaniem wartości etycznych świata nauki, kultury, przemysłu i gospodarki narodowej. Za przewodnie idee swoich działań edukacyjnych Uniwersytet Zielonogórski przyjmuje prawdę, szacunek dla wiedzy i rzetelność w jej upowszechnianiu. W badaniach naukowych kieruje się poszukiwaniem prawdy oraz płynącym stąd postępem w nauce i technice. Proces edukacyjny w Uniwersytecie Zielonogórskim jest organizowany z poszanowaniem zasady spójności kształcenia i badań naukowych oraz prawa studiujących do swobodnego rozwijania ich zamiłowań i indywidualnych uzdolnień.

Uniwersytet Zielonogórski jest uczelnią otwartą zarówno na najnowsze osiągnięcia naukowe i techniczne, jak i na zapotrzebowanie społeczne dotyczące usług edukacyjnych realizowanych w duchu służby na rzecz dobra wspólnego z uwzględnieniem szczególnych potrzeb edukacyjnych młodzieży niepełnosprawnej.

Podstawowymi celami działalności Wydziału zgodnie z misją uczelni i jej strategią rozwoju są:

- *prowadzenie badań naukowych* – na wydziale prowadzonych jest wiele tematów badawczych w ramach działalności statutowej oraz poprzez granty międzynarodowe oraz krajowe własne, rozwojowe finansowane z Narodowego Centrum Nauki oraz Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.
- *edukacja specjalistów z wybranych dziedzin nauk technicznych.*
- *działalność cywilizacyjna dążąca do upowszechnienia w społeczeństwie wiedzy i kultury oraz wspierania wszystkich form aktywności społecznej sprzyjającej jej rozwojowi* - pracownicy i studenci Wydziału aktywnie uczestniczą w corocznych spotkaniach naukowych dla mieszkańców regionu w ramach festiwalu nauki, targów pracy, winobrania itp.

### **3. OPIS KOMPETENCJI OCZEKIWANYCH OD KANDYDATA UBIEGAJĄCEGO O PRZYJĘCIE NA STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA**

Wymagania wstępne obejmują wiedzę na poziomie egzaminu dojrzałości z zakresu matematyki, języków (polskiego i obcego) oraz z przedmiotów wybranych z grupy przedmiotów: fizyka i astronomia, informatyka, chemia. Rekrutacja odbywa się zgodnie z przepisami ogólnymi.

### **4. ANALIZA ZGODNOŚCI ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY**

Program studiów umożliwi zdobycie wiedzy z zakresu analizy sygnałów, regulacji automatycznej, robotyki, algorytmów decyzyjnych i obliczeniowych. Ponadto w programie studiów przewidziano kształcenie umiejętności korzystania ze: sprzętu komputerowego w ramach użytkowania profesjonalnego oprogramowania inżynierskiego, jak i opracowywania własnych, prostych aplikacji programowania i sterowników logicznych; sieci komputerowych i sieci przemysłowych przy eksploatacji i do projektowania układów automatyki oraz systemów sterowania i systemów wspomaganie decyzji. Kształcenie na kierunku Automatyka i Robotyka ma na celu przygotowanie do eksploatacji, uruchamiania i projektowania systemów automatyki i robotyki w różnych zastosowaniach. Absolwenci są przygotowani do pracy w przemyśle, a także w małych i średnich przedsiębiorstwach zatrudniających inżynierów z zakresu automatyki oraz technik decyzyjnych. Absolwenci kierunku są przygotowani do podjęcia studiów drugiego stopnia w obszarze nauk technicznych. Ponad to absolwenci kierunku posiadają elementarną wiedzę w zakresie zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz znają zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości – wykorzystując wiedzę i kompetencje inżynierskie mogą podejmować własną działalność gospodarczą

### **5. OPIS SPOSOBÓW WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGANÝCH PRZEZ STUDENTA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ W TRAKCIE CAŁEGO PROCESU KSZTAŁCENIA**

Szczegółowe informacje dotyczące metod weryfikacji efektów kształcenia znajdują się w opisach przedmiotów w polu „Weryfikacja efektów kształcenia i warunki zaliczenia”. Studenci wykonują pracę dyplomową pod opieką promotora.

Kryteria, formę i zakres kontroli osiągnięcia efektów przypisanych do przedmiotów/modułów podawane są przez prowadzących zajęcia na początku semestru zajęć oraz wskazane są na (pod)stronach w systemie SylabUZ – Oferta dydaktyczna Uniwersytetu Zielonogórskiego.

Ponadto na Wydziale stosuje się pogłębioną analizę z wykorzystaniem mierników ilościowych:

- oceny z podziałem na formę zaliczeń (zaliczenia/egzamin dla danego semestru studiów),
- oceny z poszczególnych przedmiotów (dla danego semestru studiów),
- odsetek studentów z zaliczeniem warunkowym i powtarzających semestr,
- oceny uzyskane z egzaminu dyplomowego,
- oceny prac dyplomowych wystawiane przez promotorów i recenzentów,
- udział ocen w ogólnej liczbie ocen – liczba ocen bdb, db+, db, dst+, dst, ndst,
- odsetek studentów, którzy złożyli egzamin dyplomowy w terminie,
- informacja o pracach wyróżnionych przez branżowe stowarzyszenia, naukowe towarzystwa czy interesariuszy zewnętrznych,
- odsetek prac odrzuconych przez system antyplagiatowy,
- wskaźnik odsiewu studentów,
- liczba studentów, którzy realizują naukę na więcej niż jednym kierunku,

Studenci uczestniczą w ocenie zajęć z wykorzystaniem systemu uczelnianego. Jak również studenci uczestniczą w ocenie praktyki zawodowej.

Zagadnienia egzaminacyjne są weryfikowane przez Wydziałowy Zespół ds. Zapewniania Jakości kształcenia na kierunku Informatyka.

Informacją zwrotną są również opinie pracodawców o studentach odbywających praktyki zawodowe.

Dla losowo wybranych grup fokusowych realizowana jest ankieta związana z efektami uczenia się.

Analiza losowo wybranych prac dyplomowych wraz z zestawem ocen uzyskanych przez dyplomanta w trakcie studiów (bez danych osobowych dyplomanta).

## 6. PROGRAM STUDIÓW DLA KIERUNKU STUDIÓW, PROFILU I POZIOMU KSZTAŁCENIA OBEJMUJĄCY:

6.1 opis zakładanych efektów uczenia się z przyporządkowaniem do kierunku studiów do dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub dziedzin nauki sztuki i dyscyplin artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla tego kierunku

6.2

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, Dyscyplina automatyka, elektronika i elektrotechnika

Tab. 1. Zakładane efekty uczenia się dla kierunku automatyka i robotyka studia pierwszego stopnia o profilu ogólniakademicki wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji

Symbol efektu	Po ukończeniu studiów <i>pierwszego</i> stopnia na kierunku studiów <i>automatyka i robotyka</i> absolwent:	Efekty obszarowe dla poziomu 6
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	posiada wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą analizę matematyczną, algebrę liniową, statystykę matematyczną oraz funkcje zmiennej zespolonej, niezbędną do: (a) opisu i analizy ciągłych	P6S_WG-O1

	i dyskretnych układów dynamicznych, (b) analizy wyników eksperymentu, (c) opisu i analizy działania obwodów elektrycznych oraz analogowych i cyfrowych układów elektronicznych, (d) rozwiązywania zadań mechaniki ogólnej, obejmującą kinematykę i dynamikę.	
<b>K_W02</b>	ma elementarną wiedzę w zakresie matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz techniki symulacji stosowane powszechnie do rozwiązywania zadań inżynierskich	P6S_WG-O1
<b>K_W03</b>	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w układach sterowania oraz w ich otoczeniu	P6S_WG-O1
<b>K_W04</b>	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie reprezentacji sygnałów oraz ciągłych i dyskretnych systemów dynamicznych, zarówno w dziedzinie czasu, jak i częstotliwości	P6S_WG-O1
<b>K_W05</b>	zna i rozumie podstawowe pojęcia i ma elementarną wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania systemów operacyjnych oraz programowania w językach niskiego i wysokiego poziomu	P6S_WG-O1
<b>K_W06</b>	ma elementarną wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania procesorów, komputerów i sieci komputerowych	P6S_WG-O1
<b>K_W07</b>	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie podstaw elektrotechniki, w tym wiedzę o podstawowych zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach niezbędną do analizy obwodów elektrycznych prądu stałego i sinusoidalnie zmiennego	P6S_WG-O1
<b>K_W08</b>	ma podstawową wiedzę z zakresu elektroniki niezbędną do analizy działania oraz do projektowania prostych układów elektronicznych	P6S_WG-O1
<b>K_W09</b>	ma podstawową wiedzę o metodach, przyrządach i systemach pomiarowych do pomiaru wybranych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych	P6S_WG-O1
<b>K_W10</b>	ma elementarną wiedzę dotyczącą funkcji, topologii, właściwości i zastosowań podstawowych przekształtników energoelektronicznych typu AC/DC, DC/DC, AC/AC oraz DC/AC	P6S_WG-O1
<b>K_W11</b>	ma wiedzę o podstawowych rodzajach i strukturach układów regulacji automatycznej: (a) rozumie potrzebę konstruowania opisu matematycznego systemu na potrzeby projektowania układów regulacji, (b) posiada elementarną wiedzę w zakresie metod projektowania układów regulacji, (c) rozumie podstawowe zagadnienia związane ze sterowaniem procesami dyskretnymi i ciągłymi	P6S_WG-O1

<b>K_W12</b>	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie współczesnych robotów przemysłowych: (a) charakteryzuje podstawowe układy napędowe i sensoryczne robotów przemysłowych, (b) rozumie ograniczenia związane z funkcjonowaniem robotów przemysłowych, (c) posiada wiedzę o typowych zastosowaniach robotów w przemyśle	P6S_WG-O1
<b>K_W13</b>	ma ugruntowaną wiedzę w zakresie zastosowania typowego oprogramowania i oprzyrządowania wykorzystywanego do projektowania układów automatyki: (a) posiada elementarną wiedzę w zakresie programowalnych sterowników logicznych (PLC), (b) zna podstawowe charakterystyki elektromechaniczne i typowe przeznaczenie maszyn elektrycznych, (c) zna programowe narzędzia inżynierskie umożliwiające weryfikację funkcjonowania układów sterowania	P6S_WG-O1
<b>K_W14</b>	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kwantowania i próbkowania sygnałów, algorytmów sterowania cyfrowego, w tym cyfrowych regulatorów PID, oraz implementacji układów regulacji ze sprzężeniem od stanu i układów z obserwatorami stanu	P6S_WG-O1
<b>K_W15</b>	ma uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie urządzeń automatyki przemysłowej i sieci przemysłowych, znając ich systematykę, stosowane standardy oraz symbole stosowane do ich przedstawiania	P6S_WG-O1
<b>K_W16</b>	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie formułowania problemów decyzyjnych, technik przeszukiwań prostych, heurystycznych i metaheurystycznych, oraz systemów ekspertowych i obliczeń inteligentnych	P6S_WG-O1
<b>K_W17</b>	posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	P6S_WG-O1
<b>K_W18</b>	orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych automatyki i robotyki	P6S_WK-O2.1
<b>K_W19</b>	ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WK-O2.2
<b>K_W20</b>	ma podstawową wiedzę o metodach, przyrządach i systemach pomiarowych do pomiaru wybranych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych	P6S_WG-O1
<b>K_W21</b>	ma elementarną wiedzę dotyczącą funkcji, topologii, właściwości i zastosowań podstawowych przekształtników energoelektronicznych typu AC/DC, DC/DC, AC/AC oraz DC/AC	P6S_WG-O1

K_W22	ma wiedzę o podstawowych rodzajach i strukturach układów regulacji automatycznej: (a) rozumie potrzebę konstruowania opisu matematycznego systemu na potrzeby projektowania układów regulacji, (b) posiada elementarną wiedzę w zakresie metod projektowania układów regulacji, (c) rozumie podstawowe zagadnienia związane ze sterowaniem procesami dyskretnymi i ciągłymi	P6S_WG-01
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, integrować je w celu interpretacji a także wyciągać wnioski i formułować opinie	P6S_UW-03, P6S_UK-04.1, P6S_UK-04.2, P6S_KK-07.1
K_U02	potrafi opracować dokumentację oraz prezentację ustną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego, wykorzystując do tego celu odpowiednie techniki informacyjno-komunikacyjne	P6S_UW-03, P6S_UK-04.1
K_U03	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UU-06
K_U04	posługuje się językiem angielskim w stopniu pozwalającym na porozumienie się, przeczytanie ze zrozumieniem prostych tekstów technicznych oraz instrukcji obsługi sprzętu i oprogramowania	P6S_UK-04.3
K_U05	potrafi posługiwać się właściwie dobranymi aplikacjami, środowiskami programistycznymi oraz symulatorami do obliczeń inżynierskich, syntezy i analizy modeli obiektów, układów cyfrowych i analogowych	P6S_UW-03
K_U06	potrafi dokonać analizy i przetwarzania sygnałów oraz analizy systemów dynamicznych w dziedzinie czasu i częstotliwości, wykorzystując odpowiednie narzędzia sprzętowe i programowe	P6S_UW-03
K_U07	potrafi projektować proste układy cyfrowe oraz skonfigurować sprzęt komputerowy i urządzenia sieci komputerowej	P6S_UW-03
K_U08	potrafi programować w językach niskiego i wysokiego poziomu oraz analizować i konfigurować wybrane systemy operacyjne	P6S_UW-03
K_U09	potrafi dobierać i stosować elementy elektroniczne i układy scalone do budowy prostych układów elektronicznych	P6S_UW-03
K_U10	potrafi zrealizować pomiary wybranych wielkości elektrycznych, opracować wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów	P6S_UW-03
K_U11	potrafi zbadać podstawowe właściwości obiektu sterowania, a w szczególności umie sprawdzić stabilność, sterowalność i obserwowalność systemów liniowych	P6S_UW-03

K_U12	umie zastosować wybrane techniki projektowania regulatorów i dokonać oceny jakości ich funkcjonowania	P6S_UW-03
K_U13	potrafi rozwiązywać podstawowe zagadnienia związane z eksploatacją robotów przemysłowych: (a) potrafi rozwiązywać zadanie kinematyki prostej i odwrotnej dla typowych manipulatorów przemysłowych, (b) potrafi zastosować typowe języki i sposoby programowania robotów, (c) zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z zastosowaniem robotów	P6S_UW-03
K_U14	potrafi zaprojektować prosty układ sterowania z zastosowaniem programowalnych sterowników logicznych (PLC): (a) umie zastosować podstawowe struktury i języki umożliwiające opis funkcjonowania PLC, (b) potrafi zweryfikować poprawność opisu funkcjonalności prostego układu sterowania.	P6S_UW-03
K_U15	potrafi projektować cyfrowe układy regulacji automatycznej, dobierać regulatory, czujniki pomiarowe i urządzenia wykonawcze	P6S_UW-03
K_U16	potrafi stosować oprogramowanie wspomagające, np. Matlab Control System Toolbox oraz Simulink, w zadaniach projektowania układów sterowania	P6S_UW-03
K_U17	potrafi wyspecyfikować problem decyzyjny, ocenić przydatność metod i istniejących narzędzi sztucznej inteligencji do jego rozwiązania, oraz zaprojektować i zaimplementować prosty system wspomagania decyzji	P6S_UW-03
K_U18	potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością	P6S_UW-03
K_U19	podczas formułowania i rozwiązywania zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów automatyki potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	P6S_WK-02.3, P6S_UW-03
K_U20	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle	P6S_UW-03, P6S_KR-09
K_U21	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla automatyki i robotyki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	P6S_UW-03
K_U22	potrafi zredagować, przeanalizować i przedstawić wymagania w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem zadań inżynierskich typowych dla automatyki i robotyki.	P6S_UW-03

<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
<b>K_K01</b>	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość do przestrzegania zasad określających pracę w zespole	P6S_UO-05.1
<b>K_K02</b>	ma świadomość dynamicznego rozwoju i wpływu innowatorskich rozwiązań inżynierskich w obszarze automatyki i robotyki na wzrost poziomu cywilizacyjnego	P6S_WK-02.1, P6S_KK-07.2
<b>K_K03</b>	ma świadomość szybkiej dezaktualizacji nabytej wiedzy w zakresie układów automatyki i robotyki oraz wynikającej stąd konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych na bazie nowopowstających technologii, znając możliwości dalszego dokształcania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy i egzaminy przeprowadzane przez uczelnie, firmy i organizacje zawodowe)	P6S_UU-06, P6S_KK-07.2
<b>K_K04</b>	rozumie potrzebę zrozumiałego formułowania informacji związanych z osiągnięciami techniki w dyscyplinie automatyka i robotyka	P6S_KO-08.1, P6S_KO-08.2
<b>K_K05</b>	rozumie konieczność przedsiębiorczości i profesjonalizmu w pracy inżyniera oraz postępuje zgodnie z zasadami etyki inżynierskiej	P6S_WK-02.3, P6S_KK-07.2, P6S_KO-08.3, P6S_KR-09
<b>K_K06</b>	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6S_UO-05.1, P6S_UO-05.2



Kategorie Charakterystyki efektów uczenia się	Kod kwalifikacji	Kwalifikacje	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
Wiedza (W)	Wiedza: absolwent zna i rozumie		
	P6S_WG-O1	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14, K_W15, K_W16, K_W17, K_W20, K_W21, K_W22
	P6S_WK-O2.1	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	K_W18, K_K02
	P6S_WK-O2.2	podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_W19
	P6S_WK-O2.3	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	K_K05, K_U19
Umiejętności (U)	Umiejętności: absolwent potrafi		
	P6S_UW-O3	wykorzystywać posiadaną wiedzę: – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno–komunikacyjnych  wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym	K_U01, K_U02, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U16, K_U17, K_U18, K_U19, K_U21, K_U22
	P6S_UK-O4.1	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii	K_U01, K_U02
	P6S_UK-O4.2	brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	K_U01
	P6S_UK-O4.3	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U04
	P6S_UO-O5.1	planować i organizować pracę -indywidualną oraz w zespole	K_K06, K_K01
	P6S_UO-O5.2	współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	K_K06
	P6S_UU-O6	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	K_U03, K_K03

<b>Kompetencje Społeczne (K)</b>	Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do		
	P6S_KK-07.1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	K_U01
	P6S_KK-07.2	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K02, K_K03, K_K05
	P6S_KO-08.1	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	K_K04
	P6S_KO-08.2	inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	K_K04
	P6S_KO-08.3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K05
P6S_KR-09	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu	K_K05, K_U20	

**TABELA ODNIESIENIA PRK – KOMPETENCJE INŻYNIERSKIE**
**Studia I i II stopnia oraz jednolite studia magisterskie**

Kategoria charakterystyki efektów uczenia się	Kod kwalifikacji	Kwalifikacje	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
<b>WIEDZA (W)</b>	<b>Wiedza: absolwent zna i rozumie</b>		
	P6S_WG-I1 P7S_WG-I1	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14, K_W15, K_W16, K_W22
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>	P6S_WK-I2 P7S_WK-I2	Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	K_K05, K_K02, K_U19
	<b>Umiejętności: absolwent potrafi</b>		
	P6S_UW-I3 P7S_UW-I3	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U16, K_U17, K_U19,

<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>			K_U21
	P6S_UW-I4 P7S_UW-I4	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne,</li> <li>– dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne</li> <li>– dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich</li> </ul>	K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U16, K_U17, K_U19, K_U21
	P6S_UW-I5 P7S_UW-I5	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania	K_U21, K_U22
	P6S_UW-I6 P7S_UW-I6	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U16, K_U17, K_U18
	P6S_UW-I7P P7S_UW-I7P	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – w przypadku studiów o profilu praktycznym	Nie dotyczy
	P6S_UW-I8P P7S_UW-I8P	wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym	Nie dotyczy

## 6.2 wskaźniki dotyczące programu studiów

Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia	
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	210
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	7
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	106
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie/dziedzinach nauki/sztuki właściwej/właściwych dla ocenianego kierunku studiów, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych (dla kierunków o profilu praktycznym)	120
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w przypadku kierunków studiów przypisanych do dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	12
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	63
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program przewiduje praktyki)	7 (160h)
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	60

Moduły zajęć związane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z kierunkiem studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej	Wykład, laboratorium	60	5
Sygnały i systemy dynamiczne	Wykład, laboratorium	60	5
Technika regulacji automatycznej	Wykład, laboratorium	60	6
Podstawy robotyki	Wykład, laboratorium	60	6
Sterowanie procesami ciągłymi	Wykład, laboratorium	60	5
Sterowanie robotów	Wykład, laboratorium, projekt	60	5
Automatyka napędu elektrycznego	Wykład, laboratorium	45	3

Systemy czasu rzeczywistego	Wykład, laboratorium	45	4
Modelowanie i symulacja	Wykład, laboratorium	60	6
Podstawy energoelektroniki	Wykład, laboratorium	60	5
Metody analizy danych	Wykład, ćwiczenia	45	4
Sterowanie procesami dyskretnymi	Wykład, laboratorium	60	5
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	Wykład, laboratorium	60	5
Sensory w systemach sterowania	Wykład, laboratorium	45	4
Programowalne sterowniki logiczne	Wykład, laboratorium	60	5
Seminarium specjalistyczne	Seminarium	150	14
Moduł specjalistyczny Przemysłowe systemy automatyki i robotyki			33 ECTS
Diagnostyka procesów przemysłowych	wykład, laboratorium	60	5
Urządzenia automatyki przemysłowej	wykład, laboratorium	45	4
Zautomatyzowane systemy wytwarzania	wykład, laboratorium	60	5
Systemy wbudowane/ Sprzętowe systemy sterujące	wykład, laboratorium	45	4
Projekt grupowy	projekt	75	6
Algorytmy sterowania cyfrowego / Systemy wizyjne	wykład, laboratorium	60	4
Inteligentne systemy pomiarowo-sterujące/ Komputerowa technika pomiarowa	wykład, laboratorium	60	5
Moduł specjalistyczny Automatyka przemysłowa			33 ECTS
Elementy wykonawcze automatyki	wykład, laboratorium	60	5
Przetworniki pomiarowe	wykład, laboratorium	60	5
Projekt grupowy	projekt	60	4
Kompatybilność elektromagnetyczna	wykład, laboratorium	60	5
CAD układów elektronicznych	wykład, laboratorium	30	2
Procesory sygnałowe i mikrokontrolery/	wykład, laboratorium	45	4

Układy energoelektroniczne			
Oprogramowanie aparatury pomiarowo-sterującej/ Komputerowe systemy pomiarowe	wykład, laboratorium	45	4
Bezprzewodowe sieci sensorowe / Napędy precyzyjne i roboty przemysłowe	wykład, laboratorium	45	4
<b>Razem:</b>			120

*Profil ogólnoakademicki – obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby pkt ECTS i uwzględnia udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności (drugi stopień studiów)*

Moduły zajęć do wyboru			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów ECTS
Moduł specjalistyczny	wykład, laboratorium	405	33
Seminarium specjalistyczne	Seminarium	150	14
Praktyka	praktyka	160	7
Język angielski I-IV/ Język niemiecki I-IV	Laboratorium	120	9
<b>Razem:</b>			63

*Program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze mniejszym niż 30% liczby pkt. ECTS*

6.3 zajęcia lub grupy zajęć – wraz z przypisaniem do każdego modułu efektów uczenia się oraz treści programowych, form i metod kształcenia, zapewniających osiągnięcie tych efektów, a także liczby punktów ECTS (*syllabusy*)

Opisy przedmiotów z uwzględnieniem treści programowych, form i metod kształcenia, zapewniających osiągnięcie tych efektów, a także liczby punktów ECTS znajdują się w systemie SyllabUZ (Oferta dydaktyczna Uniwersytetu Zielonogórskiego).

6.4 sposób weryfikacji i oceny osiągania przez studenta zakładanych efektów uczenia się

Opisy przedmiotów z uwzględnieniem form i metod kształcenia, zapewniających osiągnięcie tych efektów i sposoby weryfikacji znajdują się w systemie SyllabUZ (Oferta dydaktyczna Uniwersytetu Zielonogórskiego). W tabeli poniżej znajduje się zestawienie form zaliczeń dla przedmiotów realizowanych na kierunku.

Automatyka i robotyka profil ogólnoakademicki				studia stacjonarne I stopnia																																		
Lp	Nazwa przedmiotu	ECTS	Rozkład zajęć w sem. (godz. w zjeździe)																																			
			sem. 1				sem. 2				sem. 3				sem. 4				sem. 5				sem. 6				sem. 7											
			w	c	l	p	w	c	l	p	w	c	l	p	w	c	l	p	w	c	l	p	w	c	l	p/s	w	c	l	p/s								
Moduł treści podstawowych																																						
1	Analiza matematyczna	6	2 <sup>E</sup>	2 <sup>ZO</sup>																																		
2	Algebra liniowa z geometrią analityczną	5	2 <sup>E</sup>	2 <sup>ZO</sup>																																		
3	Podstawy programowania	5	2 <sup>E</sup>		2 <sup>ZO</sup>																																	
4	Metody komputerowe w obliczeniach inżynierskich	5	2 <sup>ZO</sup>		2 <sup>ZO</sup>																																	
5	Metody numeryczne	4						1 <sup>ZO</sup>		2 <sup>ZO</sup>																												
6	Fizyka dla inżynierów	5						2 <sup>E</sup>		2 <sup>ZO</sup>																												
Moduł treści kierunkowych																																						
7	Oprogramowanie użytkowe w systemie Linux	4										1 <sup>ZO</sup>		2 <sup>ZO</sup>																								
8	Systemy SCADA	5																																				
9	Podstawy elektrotechniki	5	2 <sup>ZO</sup>	1 <sup>ZO</sup>	1 <sup>ZO</sup>																																	
10	Podstawy elektroniki	5						2 <sup>E</sup>		2 <sup>ZO</sup>																												
11	Metrologia	4						1 <sup>ZO</sup>		2 <sup>ZO</sup>																												
12	Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej	5										2 <sup>ZO</sup>		2 <sup>ZO</sup>																								
13	Sygnały i systemy dynamiczne	5										2 <sup>E</sup>		2 <sup>ZO</sup>																								
14	Technika regulacji automatycznej	6																																				
15	Podstawy robotyki	6																																				
16	Sterowanie procesami ciągłymi	5																																				
17	Sterowanie robotów	5																																				
18	Automatyka napędu elektrycznego	3																																				
19	Systemy czasu rzeczywistego	4																																				
20	Programowanie obiektowe	5																																				
21	Modelowanie i symulacja	6																																				
22	Podstawy energoelektroniki	5																																				
23	Metody analizy danych	4																																				
24	Sterowanie procesami dyskretnymi	5																																				
25	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	5																																				
26	Sensory w systemach sterowania	4																																				
27	Programowalne sterowniki logiczne	5																																				

		Moduł kształcenia ogólnego																													
28	Technologia informacyjna	3		2 <sup>ZO</sup>																											
29	Bezpieczeństwo pracy z elementami ergonomii	1	1 <sup>ZO</sup>																												
30	Ochrona własności intelektualnej	1																			1 <sup>ZO</sup>										
31	Zarządzanie małym i średnim przedsiębiorstwem	1			1 <sup>ZO</sup>																										
32	Język angielski/niemiecki I	2						2 <sup>ZO</sup>																							
33	Język angielski/niemiecki II	2							2 <sup>ZO</sup>																						
34	Język angielski/niemiecki III	2								2 <sup>ZO</sup>																					
35	Język angielski/niemiecki IV	3																			2 <sup>E</sup>										
36	Wychowanie fizyczne	0																			4 <sup>BO</sup>										
37	Komunikacja interpersonalna	1							1 <sup>ZO</sup>																						
38	Redakcja prac dyplomowych i tekstów użytkowych	1																			1 <sup>ZO</sup>										
39	Współczesne trendy w sterowaniu procesami przemysłowymi	3																				2 <sup>BO</sup>									
	Współczesne trendy w robotyzacji i automatyzacji																														
		Moduł specjalistyczny (obowiązkowe)																													
40	Moduł specjalistyczny (do wyboru)	33																			18	15									
		Moduł dyplomowania																													
41	Seminarium specjalistyczne	14																				10 <sup>ZO</sup>									
42	Seminarium dyplomowe I	1																				1 <sup>ZO</sup>									
43	Seminarium dyplomowe II	4																				2 <sup>ZO</sup>									
		Praktyka zawodowa																													
44	Praktyka zawodowa	7																				160 <sup>BO</sup>									
		Razem liczba godzin / punktów ECTS																													
		210	11	5	7	0	11	2	10	0	11	1	12	0	10	1	12	0	3+6	0	6+8	1	4+4	0	7+4/5	1+5/4	4	4	0	12	+160
			23h / 30p			23h / 30p			24h / 30p			23h / 30p			24 h (10+14) / 30p			25 h (12 +13) / 30p			20h+160h praktyka / 30p										
		w - wykład · c - ćwiczenia · l – laboratorium · p – projekt, s - seminarium · przedmiot wybieralny · X <sup>E</sup> - egzamin X <sup>O</sup> – zaliczenie na ocenę X <sup>BO</sup> - zaliczenie bez oceny																													



Moduł specjalistyczny I – Przemysłowe systemy automatyki i robotyki																													
1	Diagnostyka procesów przemysłowych	5																2 <sup>E</sup>	2 <sup>ZO</sup>										
2	Urządzenia automatyki przemysłowej	4																1 <sup>ZO</sup>	2 <sup>ZO</sup>										
3	Zautomatyzowane systemy wytwarzania	5																2 <sup>ZO</sup>	2 <sup>ZO</sup>										
4	Projekt grupowy	6																		5 <sup>ZO</sup>									
5	Systemy wbudowane	4																1 <sup>ZO</sup>	2 <sup>ZO</sup>										
	Sprzętowe systemy sterujące																												
6	Algorytmy sterowania cyfrowego	4																		2 <sup>ZO</sup>	2 <sup>ZO</sup>								
	Systemy wizyjne																												
7	Inteligentne systemy pomiarowo-sterujące	5																		2 <sup>E</sup>	2 <sup>ZO</sup>								
	Komputerowa technika pomiarowa																												
	Razem liczba godzin / punktów ECTS	27/33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	8	0	4	0	4	5	0	0	0	0
			0h/Op				0h/Op				0h/Op				0h/Op				14h / 18p		13h / 15p		0h/Op						
w - wykład · c - ćwiczenia · l – laboratorium · p – projekt, s - seminarium · przedmiot wybieralny · X <sup>E</sup> - egzamin X <sup>O</sup> – zaliczenie na ocenę X <sup>BO</sup> - zaliczenie bez oceny																													

Moduł specjalistyczny II – Automatyka przemysłowa																												
1	Elementy wykonawcze automatyki	5																	2 <sup>E</sup>	2 <sup>ZO</sup>								
2	Przetworniki pomiarowe	5																	2 <sup>E</sup>	2 <sup>ZO</sup>								
3	Projekt grupowy	4																				4 <sup>ZO</sup>						
4	Kompatybilność elektromagnetyczna	5																			2 <sup>E</sup>	2 <sup>ZO</sup>						
5	CAD układów elektronicznych	2																			1 <sup>ZO</sup>	1 <sup>ZO</sup>						
6	Procesory sygnałowe i mikrokontrolery	4																			1 <sup>ZO</sup>	2 <sup>ZO</sup>						
	Układy energoelektroniczne																											
7	Oprogramowanie aparatury pomiarowo-sterującej	4																			1 <sup>ZO</sup>	2 <sup>ZO</sup>						
	Komputerowe systemy pomiarowe																											
8	Bezprzewodowe sieci sensorowe	4																			1 <sup>E</sup>	2 <sup>ZO</sup>						
	Napędy precyzyjne i roboty przemysłowe																											
	Razem liczba godzin / punktów ECTS	27/33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	8	4	0	5	4	0	0	0	0
			0h/Op				0h/Op				0h/Op				0h/Op				14h / 18p		13h / 15p		0h/Op					
w - wykład · c - ćwiczenia · l – laboratorium · p – projekt, s - seminarium · przedmiot wybieralny · X <sup>E</sup> - egzamin X <sup>O</sup> – zaliczenie na ocenę X <sup>BO</sup> - zaliczenie bez oceny																												

## 6.5 plan studiów uwzględniający moduły zajęć

Automatyka i robotyka profil ogólnoakademicki		studia stacjonarne I stopnia																												
Lp	Nazwa przedmiotu	ECTS	Rozkład zajęć w sem. (godz. w zjeździe)																											
			sem. 1				sem. 2				sem. 3				sem. 4				sem. 5				sem. 6				sem. 7			
			w	c	l	p	w	c	l	p	w	c	l	p	w	c	l	p	w	c	l	p	w	c	l	p/s	w	c	l	p/s
Moduł treści podstawowych																														
1	Analiza matematyczna	6	2	2																										
2	Algebra liniowa z geometrią analityczną	5	2	2																										
3	Podstawy programowania	5	2		2																									
4	Metody komputerowe w obliczeniach inżynierskich	5	2		2																									
5	Metody numeryczne	4				1	2																							
6	Fizyka dla inżynierów	5				2	2																							
Moduł treści kierunkowych																														
7	Oprogramowanie użytkowe w systemie Linux	4						1	2																					
8	Systemy SCADA	5								2	2																			
9	Podstawy elektrotechniki	5	2	1	1																									
10	Podstawy elektroniki	5				2	2																							
11	Metrologia	4				1	2																							
12	Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej	5						2	2																					
13	Sygnały i systemy dynamiczne	5						2	2																					
14	Technika regulacji automatycznej	6								2	2																			
15	Podstawy robotyki	6								2	2																			
16	Sterowanie procesami ciągłymi	5										2	2																	
17	Sterowanie robotów	5										1	2	1																
18	Automatyka napędu elektrycznego	3																	2	1										
19	Systemy czasu rzeczywistego	4																	1	2										
20	Programowanie obiektowe	5				2	2																							
21	Modelowanie i symulacja	6				2	2																							
22	Podstawy energoelektroniki	5						2	2																					
23	Metody analizy danych	4						2	1																					
24	Sterowanie procesami dyskretnymi	5						2	2																					
25	Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	5								2	2																			
26	Sensory w systemach sterowania	4																	1	2										
27	Programowalne sterowniki logiczne	5								2	2																			

		Moduł kształcenia ogólnego																													
28	Technologia informacyjna	3		2																											
29	Bezpieczeństwo pracy z elementami ergonomii	1	1																												
30	Ochrona własności intelektualnej	1																1													
31	Zarządzanie małym i średnim przedsiębiorstwem	1			1																										
32	Język angielski/niemiecki I	2						2																							
33	Język angielski/niemiecki II	2								2																					
34	Język angielski/niemiecki III	2										2																			
35	Język angielski/niemiecki IV	3													2																
36	Wychowanie fizyczne	0																	4												
37	Komunikacja interpersonalna	1							1																						
38	Redakcja prac dyplomowych i tekstów użytkowych	1																	1												
39	Współczesne trendy w sterowaniu procesami przemysłowymi	3																	2												
	Współczesne trendy w robotyzacji i automatyzacji																														
		Moduł specjalistyczny (obowiązkowe)																													
40	Moduł specjalistyczny (do wyboru)	33																18	15												
		Moduł dyplomowania																													
41	Seminarium specjalistyczne	14																		10											
42	Seminarium dyplomowe I	1																	1												
43	Seminarium dyplomowe II	4																		2											
		Praktyka zawodowa																													
44	Praktyka zawodowa	7																		160											
	Razem liczba godzin / punktów ECTS	210	11	5	7	0	11	2	10	0	11	1	12	0	10	1	12	0	3+6	0	6+8	1	4+4	0	7+4/5	1+5/4	4	4	0	12	
			23h / 30p			23h / 30p			24h / 30p			23h / 30p			24 h (10+14) / 30p			25 h (12 +13) / 30p			20h+160h praktyka / 30p										
		w - wykład · c - ćwiczenia · l – laboratorium · p - projekt · przedmiot wybieralny · X - egzamin																													



6.6 wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych (praktyki dla kierunku o profilu praktycznym I stopnia i jednolitych magisterskich wynoszą 6 miesięcy – 720h, natomiast II stopnia 3 miesiące – 360h. Dla kierunków o profilu ogólnoakademickim, jeżeli program studiów przewiduje praktyki)

#### Wymiar praktyk

4 tygodnie (160 godz.) po IV semestrze studiów (5 pkt ECTS w sem. VII)

#### Zasady i forma odbywania praktyk

W ramach przedmiotu Praktyka zawodowa studenci praktycznie realizują zadania i projekty w firmach i przedsiębiorstwach, które oferują stanowiska pracy związane z obszarem zastosowań Informatyki. Praktyka realizowana jest w terminach, które nie kolidują z zajęciami w danym roku akademickim.

Szczegółowe informacje oraz regulacje związane z zasadami organizacji praktyki zawodowej zawarte są w Regulaminie Praktyk (Uchwała RW z dnia 21 marca 2018 roku z późniejszymi zmianami).

Student odbywa praktykę na podstawie „Porozumienia o organizacji zawodowych praktyk studenckich odbywanych na podstawie skierowania uczelni” . Dokument ten podpisywany jest przez przedstawiciela zakładu pracy oraz pełnomocnika Dziekana Wydziału. Następnie Wydział kieruje studenta na praktykę do określonego zakładu pracy na podstawie „Skierowania na praktykę zawodową”.

Nadzór nad przebiegiem praktyk, ze strony Uczelni, prowadzi koordynator praktyk. Nadzór nad przebiegiem praktyk ze strony zakład pracy prowadzi wyznaczony przez zakład pracy opiekun praktyki.

Przyjęto Uchwałą Rady Wydziału Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki UZ z dnia 20 marca 2019 roku