

OGÓLNE INFORMACJE O KIERUNKU STUDIÓW

Obowiązuje od roku akad. 2019/2020

1.	Nazwa kierunku studiów	mechatronika
2.	Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
3.	Profil studiów	praktyczny
4.	Forma lub formy studiów	studia stacjonarne/studia niestacjonarne
5.	Liczba semestrów	7 semestrów
6.	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	210 ECTS
7.	Tytuł zawodowy	inżynier
8.	Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedziny nauki i dyscypliny naukowej lub artystycznej, (określenie procentowego udziału w przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż jednej dyscypliny oraz wskazanie dyscypliny wiodącej, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się)	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych dyscyplina wiodąca – inżynieria mechaniczna 59 % pozostałe dyscypliny: - automatyka, elektronika i elektrotechnika 32% - informatyka techniczna i telekomunikacja 6% - inżynieria materiałowa - 3% Ogółem: 100%
9.	Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się, prowadzonych w Uczelni i przypisanych do tej samej dyscypliny	W uczelni nie ma kierunku o podobnie zdefiniowanych efektach i takim samym lub podobnym profilu absolwenta.
10.	Opis sylwetki absolwenta obejmujący opis ogólnych celów kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów	Uzyskana przez absolwentów wiedza, umiejętności i kompetencje mają charakter uniwersalny pozwalający na łatwy dalszy rozwój w kierunku wybranej dyscypliny technicznej takiej jak: automatyka, elektronika i elektrotechnika; inżynieria mechaniczna, informatyka techniczna i telekomunikacja; inżynieria materiałowa. Absolwenci są przygotowani do pracy w: (1) przemyśle wytwarzającym układy mechatroniczne – elektromaszynowym, motoryzacyjnym, sprzętu gospodarstwa domowego, lotniczym, obrabiarkowym, (2)

		<p>przemysle oraz innych placówkach eksploatujących i serwisujących układy mechatroniczne oraz maszyny i urządzenia, w których są one zastosowane, zapleczu badawczo-rozwojowym przemysłu; jednostkach doradczych i projektowych oraz przedsiębiorstwach obrotu materiałami inżynierskimi i aparaturą do ich badania. Absolwenci studiów pierwszego stopnia mogą się ubiegać o przyjęcie na studia drugiego stopnia.</p>
11.	Język prowadzonych studiów	studia prowadzone w języku polskim

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

Prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020

Nazwa kierunku studiów	mechatronika	
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	praktyczny	
Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6 - 7 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2153 z późn. zm.) oraz charakterystyki drugiego stopnia dla poziomów 6 – 7 określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 2218) w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 – 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.		
Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK
Wiedza: absolwent zna i rozumie		
K_Wo1	zagadnienia związane z algebrą i analizą matematyczną, a także zagadnienia z zakresu statystyki i rachunku prawdopodobieństwa niezbędne do rozumienia i opisu zjawisk, procesów oraz analizy danych pomiarowych	P6S_WG
K_Wo2	zagadnienia z fizyki uwzględniające elektryczność, magnetyzm i optykę przydatne do rozumienia zjawisk i procesów występujących w technice oraz systemach mechatronicznych	P6S_WG
K_Wo3	zagadnienia z zakresu komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania systemów technicznych bazujące na grafice inżynierskiej oraz metrologii technicznej, niezbędne do projektowania maszyn i urządzeń, sporządzania dokumentacji technicznej elementów maszyn z wykorzystaniem oprogramowania CAD/CAM oraz prowadzenia i oceny poprawności pomiarów	P6S_WG; P6S_WG(Inż.)
K_Wo4	zagadnienia związane z właściwościami i doбором materiałów konstrukcyjnych, technologią materiałową, w tym nanotechnologią	P6S_WG; P6S_WG(Inż.)
K_Wo5	zagadnienia z zakresu automatycznej regulacji, robotyki i automatyzacji procesów technologicznych w technice z wykorzystaniem układów mechatronicznych i robotycznych oraz budowy zintegrowanych układów mechaniczno-elektroniczno-informatycznych	P6S_WG; P6S_WG(Inż.)

K_Wo6	zagadnienia z mechaniki technicznej oraz mechaniki płynów, niezbędne do rozwiązywania problemów technicznych oraz wykonania analiz wytrzymałościowych elementów systemów mechatronicznych	P6S_WG; P6S_WG(Inż.)
K_Wo7	zagadnienia z zakresu konstrukcji maszyn niezbędne do planowania i nadzorowania zadań obsługowych do zapewnienia niezawodnej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz zagadnienia związane z przebiegiem oraz planowaniem procesów technologicznych umożliwiającymi uzyskanie określonych produktów	P6S_WG; P6S_WG(Inż.)
K_Wo8	zagadnienia z zakresu obwodów i urządzeń elektrycznych oraz elementów elektronicznych niezbędne do projektowania i analizy układów napędowych oraz sterowania maszyn i urządzeń, a także z techniki cyfrowej i mikroprocesorowej, systemów wbudowanych ze szczególnym uwzględnieniem wiedzy o sygnałach, ich opisie, przetwarzaniu i przesyłaniu	P6S_WG; P6S_WG(Inż.)
K_Wo9	zagadnienia z algorytmiki, języków programowania, baz danych i inżynierii oprogramowania, a także z architektury komputerów i systemów operacyjnych w zakresie niezbędnym do stosowania w systemach mechatronicznych wraz z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy oraz zarządzania sieciami komputerowymi	P6S_WG; P6S_WG(Inż.)
K_W10	zagadnienia z zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzeniem działalności gospodarczej, ochroną własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz możliwością korzystania z zasobów informacji patentowej	P6S_WK; P6S_WK(Inż.)
K_W11	zagadnienia z zakresu ergonomii i bezpieczeństwa pracy niezbędne do prawidłowego projektowania procesów technologicznych	P6S_WK; P6S_WK(Inż.)
K_W12	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji związane ze stosowaniem systemów mechatronicznych	P6S_WK;
Umiejętności: absolwent potrafi		
K_Uo1	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6S_UW
K_Uo2	wykorzystywać prawa fizyki w technice oraz projektowaniu i eksploatacji maszyn	P6S_UW; P6S_UW(Inż.)
K_Uo3	stosować równania matematyczne do opisu zagadnień mechanicznych i procesów technologicznych	P6S_UW; P6S_UW(Inż.)
K_Uo4	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne,	P6S_UW; P6S_UW(Inż.)

	symulacyjne oraz eksperymentalne, a także dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy i procesy	
K_U05	podczas formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich — integrować wiedzę z zakresu mechaniki, elektroniki, informatyki, automatyki i robotyki oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne odpowiednio dla wybranej ścieżki kształcenia	P6S_UW; P6S_UW(Inż.)
K_U06	dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne oraz ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi oraz dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanego rozwiązania	P6S_UW; P6S_UW(Inż.)
K_U07	— zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne — zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces oraz zrealizować ten projekt — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi oraz opracować i przedstawić dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego	P6S_UW; P6S_UW(Inż.)
K_U08	stosować narzędzia komputerowe do wspomagania projektowania, wytwarzania, eksploatacji oraz symulacji i wizualizacji procesów i obiektów	P6S_UW; P6S_UW(Inż.)
K_U09	dobierać materiały konstrukcyjne oraz technologię wytwarzania obiektów oraz dokonywać analizy ich konstrukcji pod względem wytrzymałości z wykorzystaniem narzędzi komputerowych	P6S_UW; P6S_UW(Inż.)
K_U10	projektować układy sterowania maszyn i urządzeń oraz symulować automatyzację wybranego procesu technologicznego	P6S_UW; P6S_UW(Inż.)
K_U11	analizować sygnały analogowe i cyfrowe za pomocą sprzętu komputerowego i oprogramowania oraz skonstruować i przeprowadzić badanie układu elektronicznego	P6S_UW; P6S_UW(Inż.)
K_U12	posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości technicznych, przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej oraz dokonać ich interpretacji i wyciągnąć poprawne wnioski	P6S_UW; P6S_UW(Inż.)
K_U13	zbudować algorytm, zaprojektować aplikację webową, napisać program i zaimplementować w systemie mikroprocesorowym, a także administrować i serwisować sieci komputerowe w celu zapewnienia ciągłości transmisji	P6S_UW; P6S_UW(Inż.)
K_U14	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie na podstawie norm, standardów oraz doświadczeń	P6S_UW; P6S_UW(Inż.)

	zdobytych w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	
K_U15	wykorzystać doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską do utrzymania urządzeń, obiektów i systemów mechatronicznych	P6S_UW; P6S_UW(Inż.)
K_U16	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2	P6S_UK
K_U17	komunikować się ze specjalistami z różnych dziedzin techniki oraz aktywnie uczestniczyć w debacie wykorzystując specjalistyczną terminologię i przedstawiając własne opinie i stanowiska	P6S_UK
K_U18	pracować indywidualnie i w zespole – w tym oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania oraz opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	P6S_UO
K_U19	zaplanować proces własnego uczenia się rozumiejąc potrzebę oraz możliwości ciągłego doskonalenia się	P6S_UU
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do		
K_Ko1	krytycznej oceny własnej wiedzy oraz wynikających z niej aspektów i skutków działalności inżyniera – np. wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6S_KK
K_Ko2	korzystania z wiedzy własnej, a także wynikającej z opinii bazujących na wiedzy i doświadczeniu ekspertów w przypadkach trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemów inżynierskich	P6S_KK
K_Ko3	profesjonalnego zachowania, przestrzegania zasad etyki i tradycji związanej z wykonywanym zawodem oraz poszanowania różnorodności poglądów i kultur	P6S_KR
K_Ko4	formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych z podejmowaniem starań, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_KO
K_Ko5	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

Prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor

CHARAKTERYSTYKA I WARUNKI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW

Obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020

Nazwa kierunku studiów		mechatronika	
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia	
Profil studiów		praktyczny	
1.	Łączna liczba godzin zajęć	st. stacjonarne	st. niestacjonarne
		2295 +720 godz. praktyk	1341 + 720 godz. praktyk
2.	Liczba punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów na kierunku	inżynieria mechaniczna – 124 ECTS automatyka, elektronika i elektrotechnika – 67 ECTS informatyka techniczna i telekomunikacja – 13 ECTS inżynieria materiałowa – 6 ECTS	
3.	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	st. stacjonarne	st. niestacjonarne
		105 ECTS	63 ECTS
4.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejsza niż 5 pkt ECTS – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 ECTS	
5.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru (nie mniej niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS)	89 ECTS	
6.	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich prowadzonych w formie studiów stacjonarnych)	60 godzin	
7.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne – dotyczy profilu praktycznego	128 ECTS	
8.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach do	nie dotyczy	

	których przyporządkowany jest kierunek studiów, uwzględniających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności – dotyczy profilu ogólnoakademickiego	
9.	Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS przypisana do praktyk	<p>Liczba godzin – 720 Czas trwania – 6 miesięcy Punkty ECTS – 30 Sposób realizacji oraz warunki przystąpienia do realizacji praktyk – praktyki realizowane są na V, VI i VII semestrze studiów. Miejsce i charakter praktyk jest uwarunkowany wybraną przez studenta ścieżką kształcenia.</p>
10.	Opis sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia	<p>Dla wszystkich założonych w programie studiów efektów uczenia się zostały dobrane adekwatne i odpowiednio zróżnicowane metody ich weryfikacji. Uszczegółowienia dotyczące sposobów weryfikacji efektów uczenia się zostały przedstawione w sylabusach przedmiotów. Do najczęściej stosowanych metod należą: egzaminy pisemne, prezentacje, kolokwia, raporty z prac laboratoryjnych, dzienniczki praktyk, ocena z aktywności na zajęciach, itp. Zaliczenie danego przedmiotu potwierdza stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się. Weryfikacja efektów prowadzona jest na bieżąco w trakcie zajęć (testy, kolokwia, odpowiedzi ustne) oraz w trakcie końcowego zaliczenia przedmiotu. Kluczowe dla programu efekty uczenia się są również obowiązkowo sprawdzane w ramach pracy inżynierskiej oraz na egzaminie inżynierskim.</p>
11.	Warunki ukończenia studiów	<p>Warunkiem ukończenia studiów jest uzyskanie określonych w programie studiów efektów uczenia się i wymaganej liczby 210 punktów ECTS, odbycie przewidzianych w programie praktyk, złożenie pracy inżynierskiej oraz zdanie egzaminu inżynierskiego.</p>

Warunki realizacji programu studiów

Lp.	Przedmioty lub grupy przedmiotów	Kierunkowe efekty uczenia się przypisane do przedmiotów/grup przedmiotów	Liczba godzin		Forma zaliczenia	Liczba pkt ECTS
			st. stacj.	st niestacj.		
Przedmioty ogólne						
1.	Język obcy	K_U16, K_U18, K_U19,	120	72	E	8
2.	Przedmiot ogólnouczelniany		30	18	Z	2
3.	Wychowanie fizyczne	K_U18, K_U19	60	-	ZO	-
4.	Przedmiot z obszaru nauk społecznych	K_W10, K_Uo6, K_U18, K_Ko5	30	18	ZO	2
5.	Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej	K_W10, K_Uo1, K_U16, K_Ko1, K_Ko4	15	9	Z	1
6.	Ergonomia i bezpieczeństwo pracy	K_W11, K_Uo1, K_Ko1, K_Ko4	15	9	Z	1
7.	Podstawy informatyki	K_Wo9, K_Uo6, K_U13, K_U15, K_Ko4	30	18	ZO	3
Razem			300	144		17
Grupa przedmiotów podstawowych						
8.	Algebra liniowa z geometrią	K_Wo1, K_Uo3, K_Ko4	60	36	E	5
9.	Analiza matematyczna	K_Wo1, K_Uo3, K_Ko4	120	72	E	10
10.	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa	K_Wo1, K_Uo3, K_Ko3	30	18	ZO	2
11.	Fizyka	K_Wo2, K_Uo2, K_Uo4, K_U18, K_Ko4	90	54	E	7
12.	Podstawy nauki o materiałach	K_Wo4, K_Wo5, K_Wo7, K_Uo1, K_Uo6, K_Uo9, K_U12, K_U14, K_Ko5	60	36	ZO	4
13.	Podstawy teorii sterowania	K_Wo1, K_Wo2, K_Wo5, K_Uo1, K_Uo4, K_U10, K_Ko1	75	45	E	5
14.	Podstawy robotyki	K_Wo5, K_Uo1, K_Uo3, K_U15, K_U19, K_Ko1	75	45	E	5
15.	Podstawy programowania	K_Wo9, K_Uo1, K_Uo4, K_Uo7, K_U16, K_U19, K_Ko1	75	45	ZO	4
Razem			585	351		42
Grupa przedmiotów kierunkowych						
16.	Materiałoznawstwo	K_Wo2, K_Wo4, K_Uo2, K_Uo9, K_U18, K_Ko5	30	18	ZO	2

17.	Podstawy programowania robotów	K_Wo5, K_Wo9, K_Uo1, K_U10, K_U18, K_Ko2	45	27	E	3
18.	Podstawy projektowania systemów mechatronicznych	K_Wo3, K_Wo5, K_W12, K_Uo5 , K_Uo6, K_Uo7, K_Ko4	45	27	ZO	3
19.	Sensory i akulatory	K_Wo2, K_W12, K_U12, K_U16, K_U18, K_Ko8	30	18	E	3
20.	Mechanika techniczna	K_Wo2, K_Wo6, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1	90	54	E	7
21.	Podstawy akustyki	K_Wo6, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1	30	18	ZO	2
22.	Wytrzymałość materiałów	K_Wo6, K_Uo1, K_Uo4, K_Ko4, K_Ko5	45	27	ZO	3
23.	Grafika inżynierska	K_Wo3, K_Uo7, K_Ko5	45	27	ZO	3
24.	Komputerowe wspomaganie projektowania CAD	K_Wo3, K_Uo7, K_Ko5	30	18	E	3
25.	Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	K_Wo7, K_Uo1, K_Uo3, K_U18, K_Ko5	60	36	E	5
26.	Inżynieria wytwarzania	K_Wo4, K_Wo7, K_Uo7, K_Uo9, K_U18, K_Ko5	45	27	E	5
27.	Elektrotechnika	K_Wo3, K_Wo8, K_U12, K_Ko1	45	27	E	3
28.	Elektronika	K_Wo8, K_Uo4, K_U11, K_U16, K_U18, K_U19, K_Ko2	90	54	E	6
29.	Układy mikroprocesorowe	K_Wo8, K_Wo9, K_U11, K_Ko1	60	36	E	4
30.	Systemy operacyjne i architektura komputerów	K_Wo8, K_Wo9, K_Uo1, K_Uo8, K_U16, K_U19, K_Ko1	45	27	ZO	2
31.	Bazy danych	K_Wo9, K_Uo7, K_U13, K_Ko1	30	18	ZO	2
32.	Programowanie obiektowe	K_Wo9, K_Uo1, K_Uo7, K_U13, K_U16, K_U18, K_Ko2	60	36	E	5
33.	Metrologia techniczna	K_Wo1, K_Wo3, K_Uo1, K_Uo4, K_U14, K_U18, K_Ko1	60	36	E	5
34.	Komputerowe systemy pomiarowe	K_Wo3, K_Wo8, K_Uo1, K_Uo4, K_U11, K_U12, K_U19, K_Ko1	45	27	ZO	3
35.	Układy sterowania	K_Wo5, K_U10, K_U16, K_Ko4	60	36	E	5

36.	Seminarium dyplomowe - inżynierskie	K_W10, K_W12, K_U01, K_U04, K_U17, K_U19, K_K04	60	36	Z	14
Razem			1050	630		88
Ścieżka kształcenia w zakresie Projektowanie systemów mechatronicznych						
37.	Napędy i sterowanie	K_W05, K_U04, K_U12, K_K03	45	27	E	4
38.	Komputerowe wspomaganie w mechatronice	K_W03, K_W12, K_U05, K_U18, K_K01	45	27	ZO	5
39.	Projektowanie maszyn i mechanizmów	K_W07, K_U07, K_U18, K_K05	45	27	E	5
40.	Projektowanie i symulacja układów elektronicznych	K_W08, K_U04, K_U05 , K_U06, K_U07, K_U11, K_K01, K_K02	45	27	ZO	5
41.	Modelowanie i analiza MES	K_W01, K_W02, K_W06, K_W08, K_U04, K_U07, K_U19, K_K05	45	27	E	5
42.	Automatyzacja procesów technologicznych	K_W05, K_U08, K_U10, K_K01	45	27	ZO	3
43.	Układy fotoniczne i optoelektroniczne	K_W02, K_U01, K_U19, K_K04	45	27	ZO	3
44.	Programowanie sterowników przemysłowych	K_W05, K_W09, K_U10, K_U13, K_U18, K_K05	45	27	ZO	3
Razem			360	216		33
Ścieżka kształcenia w zakresie Systemy wbudowane						
37.	Sztuczna inteligencja	K_W09, K_U04, K_U13, K_K04	30	18	E	4
38.	Modelowanie i analiza MES	K_W01, K_W02, K_W06, K_W08, K_U04, K_U07, K_U19, K_K05	45	27	E	5
39.	Języki programowania i technologie internetowe	K_W09, K_U01, K_U07, K_U13, K_U19, K_K01	45	27	E	5
40.	Układy fotoniczne i optoelektroniczne	K_W02, K_U01, K_U19, K_K04	45	27	ZO	3
41.	Układy mikroprocesorowe i FPGA	K_W08, K_W09, K_W12, K_U11, K_U13, K_U16, K_U18, K_U19, K_K01	60	36	ZO	4
42.	Projektowanie i symulacja układów elektronicznych	K_W08, K_U04, K_U06, K_U05 , K_U07, K_U11, K_K01, K_K02	45	27	ZO	4
43.	Programowanie obrabiarek CNC	K_W03, K_U09, K_U15, K_U19, K_K05	45	27	ZO	5
44.	Sterowniki PLC	K_W05, K_W09, K_U10, K_U13, K_U18, K_K05	45	27	ZO	3

Razem	360	216		33
Razem (suma uwzględnia przedmioty dla jednej ścieżki kształcenia)	2295	1341		180
Praktyka zawodowa	720	720	ZO	30
Ogółem:	3015	2061		210
<p>Opis przebiegu studiów z uwzględnieniem kolejności przedmiotów, zasad wyboru przedmiotów obieralnych oraz zasad realizacji ścieżek kształcenia: W trakcie pierwszego roku studiów student zobowiązany jest do odbycia kursu BHP w wymiarze minimum 4 godzin oraz szkolenia bibliotecznego. Przedmioty ogólne oraz podstawowe student realizuje w trakcie czterech pierwszych semestrów studiów. Wybór specjalności/ ścieżki kształcenia możliwy jest od 5 semestru studiów.</p>				

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

Prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor