

OGÓLNE INFORMACJE O KIERUNKU STUDIÓW

obowiązuje od roku akademickiego 2026/2027

1.	Nazwa kierunku studiów	Odnawialne źródła energii i systemy hybrydowe w energetyce
2.	Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
3.	Profil studiów	ogólnoakademicki
4.	Forma lub formy studiów	stacjonarne i niestacjonarne
5.	Liczba semestrów	7
6.	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	210
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 rolniczych, Dyscyplina wiodąca: rolnictwo i ogrodnictwo – 57% Pozostałe dziedziny: Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych: Dyscyplina: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka – 43% 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 profilu absolwenta
10.	Opis sylwetki absolwenta obejmujący opis ogólnych celów kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów Absolwent posiada umiejętności praktyczne w zakresie obsługi aparatury laboratoryjnej, urządzeń pomiarowych oraz instalacji OZE, a także poprawnie stosuje metody i techniki badawcze wykorzystywane w pracach laboratoryjnych i terenowych. Potrafi analizować i interpretować wyniki pomiarów, oceniać sprawność oraz efektywność energetyczną instalacji, a także formułować wnioski i rekomendacje techniczne. Zna zasady projektowania, doboru i eksploatacji systemów wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych, w tym systemów hybrydowych łączących różne technologie (np. fotowoltaikę, energetykę wiatrową, biomasę, biogaz, pompy ciepła oraz magazyny energii). Absolwent potrafi ocenić potencjał energetyczny obszarów wiejskich oraz zaplanować wykorzystanie	

	lokalnych zasobów, w szczególności biomasy pochodzenia rolniczego i odpadów z produkcji roślinnej oraz zwierzęcej. Umie zaprojektować rozwiązania hybrydowe dla gospodarstw rolnych i obiektów wiejskich, uwzględniając aspekty techniczne, środowiskowe i ekonomiczne. Zna zasady integracji instalacji OZE z istniejącą infrastrukturą energetyczną oraz systemami zarządzania energią. Absolwent posiada wykształcenie interdyscyplinarne, które umożliwia mu wykonywanie zadań inżynierskich o charakterze projektowym, inwestycyjnym i eksploatacyjnym, związanych z urządzeniami, instalacjami i obiektami wykorzystującymi odnawialne źródła energii oraz systemy hybrydowe. Jest przygotowany do podjęcia pracy w przedsiębiorstwach zajmujących się projektowaniem, montażem, eksploatacją i serwisem instalacji OZE, w firmach energetycznych, doradczych i inwestycyjnych, a także w podmiotach działających na lokalnych rynkach energii. Absolwent może również znaleźć zatrudnienie w administracji rządowej i samorządowej, instytucjach zajmujących się planowaniem energetycznym, ochroną środowiska oraz doradztwem energetycznym, gdzie potrafi analizować uwarunkowania prawne, środowiskowe i ekonomiczne rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz systemów hybrydowych dla lokalnych społeczności. Wykazuje znajomość języka obcego na poziomie B2 według ESOKJ, umożliwiającą korzystanie z dokumentacji technicznej i współpracę międzynarodową. Absolwent jest przygotowany do prowadzenia badań i analiz opartych na nowoczesnych metodach, technologiach i narzędziach inżynierskich, służących efektywnemu wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii oraz integracji ich w systemach hybrydowych. Jest również przygotowany do podjęcia studiów II stopnia na kierunku Odnawialne źródła energii i systemy hybrydowe oraz kierunkach pokrewnych, a także do kontynuowania kształcenia na studiach podyplomowych.	
11.	Język prowadzonych studiów	język polski

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

prof. dr hab. Adam Reich
Rektor

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Obowiązuje od roku akademickiego 2026/2027

Nazwa kierunku studiów		Odnawialne źródła energii i systemy hybrydowe w energetyce
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia
Profil studiów		ogólnoakademicki
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 2024 r. poz. 1606) 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 Poziom 6
Wiedza: absolwent zna i rozumie		
K_Wo1	w zaawansowanym stopniu fakty, pojęcia i zależności z zakresu matematyki, fizyki, chemii i statystyki, niezbędne do opisu zjawisk fizycznych, analizy procesów energetycznych oraz rozwiązywania typowych zadań inżynierskich w odnawialnych źródłach energii i systemach hybrydowych	P6S_WG
K_Wo2	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z hydrologii, klimatologii i meteorologii, istotne dla lokalizacji, projektowania i eksploatacji instalacji bioenergetycznych, systemów OZE oraz obiektów energetycznych w zróżnicowanych warunkach środowiskowych	P6S_WG
K_Wo3	w zaawansowanym stopniu funkcjonowanie organizmów żywych oraz interakcje roślina–zwierzę–człowiek–środowisko, istotne dla produkcji biomasy energetycznej, gospodarki odpadami oraz oceny wpływu systemów energetycznych na środowisko	P6S_WG
K_Wo4	w zaawansowanym stopniu organizację i zróżnicowanie biosfery oraz środowiska nieożywionego, ich zagrożenia oraz metody ochrony środowiska w kontekście rozwoju bioenergii, systemów OZE, cyfryzacji energetyki i systemów hybrydowych	P6S_WG

K_Wo5	w zaawansowanym stopniu materiały, technologie, metody i narzędzia stosowane w projektowaniu, budowie i eksploatacji instalacji odnawialnych źródeł energii, instalacji bioenergetycznych, systemów hybrydowych oraz ich integracji	P6S_WG P6S_WG (Inż.)
K_Wo6	w zaawansowanym stopniu technologie zbioru i przetwarzania biomasy oraz ich znaczenie w systemach bioenergetycznych i gospodarce o obiegu zamkniętym	P6S_WG
K_Wo7	w zaawansowanym stopniu zasady użytkowania zwierząt gospodarskich w kontekście wykorzystania odchodów jako surowców energetycznych w instalacjach biogazowych i systemach gospodarki odpadami	P6S_WG
K_Wo8	w zaawansowanym stopniu systemy, technologie, urządzenia i instalacje stosowane w produkcji energii z OZE, bioenergii oraz w systemach hybrydowych	P6S_WG P6S_WG (Inż.)
K_Wo9	w zaawansowanym stopniu technologie informacyjne, systemy automatyki, monitoringu, analizy danych i cyfrowego sterowania stosowane w energetyce odnawialnej, bioenergetyce i systemach hybrydowych	P6S_WG
K_W10	zasady zrównoważonego rozwoju, ochrony różnorodności biologicznej oraz racjonalnego pozyskiwania energii i gospodarowania odpadami, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów wiejskich	P6S_WK
K_W11	ekonomiczne, prawne, społeczne i etyczne uwarunkowania funkcjonowania sektora OZE, bioenergii, cyfryzacji energetyki oraz systemów hybrydowych, z uwzględnieniem zasad ochrony własności przemysłowej, intelektualnej i prawa autorskiego	P6S_WK
K_W12	zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratoriach, instalacjach energetycznych, obiektach bioenergetycznych i środowisku pracy inżyniera	P6S_WK
K_W13	zasady przedsiębiorczości, zarządzania oraz organizacji działalności gospodarczej w sektorze odnawialnych źródeł energii, bioenergii, cyfrowej energetyki i systemów hybrydowych	P6S_WK P6S_WK (Inż.)
Umiejętności: absolwent potrafi		
K_Uo1	pozyskiwać, analizować i interpretować informacje z literatury, baz danych i dokumentacji technicznej, także w języku obcym, dotyczące bioenergii, cyfryzacji energetyki i systemów hybrydowych	P6S_UW P6S_UK P6S_UW (Inż.)
K_Uo2	porozumiewać się przy użyciu różnych technik, w tym technik informacyjno-komunikacyjnych, ze środowiskiem zawodowym oraz z innymi podmiotami, a także wykonywać obliczenia inżynierskie, analizować dane pomiarowe oraz prezentować wyniki dotyczące instalacji OZE, bioenergetycznych i systemów hybrydowych	P6S_UW P6S_UW (Inż.)
K_Uo3	zidentyfikować problem inżynierski oraz zaplanować i rozwiązać typowe zadanie z zakresu odnawialnych źródeł energii, bioenergii, cyfryzacji energetyki i systemów hybrydowych, z uwzględnieniem aspektów technicznych i środowiskowych	P6S_UW P6S_UW (Inż.)

K_Uo4	wykonać niezbędną analizę ekonomiczną opłacalności przedsięwzięć w obszarze bioenergii, OZE, cyfrowych systemów energetycznych i systemów hybrydowych	P6S_UW P6S_UW (Inż.)
K_Uo5	dobierać gatunki i odmiany roślin uprawnych oraz gatunki i rasy zwierząt gospodarskich odpowiednie do potrzeb w zakresie produkcji energii z biomasy i biogazu	P6S_UW
K_Uo6	w oparciu o standardowe działania inżynierskie rozwiązywać problemy eksploatacyjne i produkcyjne w zakresie użytkowania instalacji OZE, bioenergetycznych i systemów hybrydowych, z uwzględnieniem minimalizacji oddziaływań środowiskowych	P6S_UW P6S_UW (Inż.)
K_Uo7	wykorzystać znajomość budowy i zasad działania maszyn, urządzeń oraz instalacji energetycznych przy realizacji zadań inżynierskich, w tym w systemach hybrydowych	P6S_UW P6S_UW (Inż.)
K_Uo8	analizować i interpretować aktualne akty prawne oraz mechanizmy finansowania inwestycji w zakresie bioenergii, OZE, cyfryzacji energetyki i systemów hybrydowych	P6S_UW
K_Uo9	przygotować opracowanie pisemne i wystąpienie ustne, a także brać udział w debacie, w języku polskim i obcym na poziomie B2 (ESOKJ), z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii energetycznej	P6S_UK
K_U10	organizować pracę własną i zespołową, współdziałać z innymi osobami oraz ponosić odpowiedzialność za realizację zadań inżynierskich	P6S_UO
K_U11	planować rozwój kompetencji zawodowych i rozumieć potrzebę ciągłego doskonalenia się w obszarze nowoczesnej energetyki	P6S_UU
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do		
K_Ko1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i pozyskiwanych informacji oraz korzystania z opinii ekspertów w zakresie bioenergii, cyfryzacji energetyki i systemów hybrydowych	P6S_KK
K_Ko2	podejmowania działań na rzecz ochrony środowiska, racjonalnego gospodarowania zasobami oraz poprawy jakości życia społeczeństwa	P6S_KO
K_Ko3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, w tym działania na rzecz interesu publicznego i lokalnych społeczności	P6S_KO
K_Ko4	postępowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania dobra ogółu i wymagania tego od innych	P6S_KR
K_Ko5	określenia priorytetów służących realizacji postawionych przez siebie lub przełożonych celów dbając o dorobek i tradycje zawodu	P6S_KR

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

prof. dr hab. Adam Reich
Rektor

CHARAKTERYSTYKA I WARUNKI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW

Obowiązuje od roku akademickiego 2026/2027

Nazwa kierunku studiów		Odnawialne źródła energii i systemy hybrydowe w energetyce	
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia	
Profil studiów		ogólnoakademicki	
1.	Łączna liczba godzin zajęć	st. stacjonarne	st. niestacjonarne
		2400 + 160 godz. praktyk	1397 + 160 godz. praktyk
2.	Liczba punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów na kierunku	Dziedzina nauk rolniczych, Dyscyplina wiodąca: rolnictwo i ogrodnictwo – 120 Pozostałe dziedziny: Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych: Dyscyplina: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka – 90	
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
		111	71
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	
5.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru (nie mniej niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS)	90	
6.	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich prowadzonych w formie studiów stacjonarnych)	60	

7.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne – dotyczy profilu praktycznego	Nie dotyczy
8.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach do których przyporządkowany jest kierunek studiów, uwzględniających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności – dotyczy profilu ogólnoakademickiego	159
9.	Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS przypisana do praktyk Liczba godzin: 160 Czas trwania: 4 tygodnie Punkty ECTS: 6 Sposób realizacji oraz warunki przystąpienia do realizacji praktyk przedstawia Regulamin organizacji i odbywania programowych praktyk zawodowych dla kierunków studiów realizowanych na Wydziale Technologiczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Rzeszowskiego. Praktyka trwa 4 tygodnie. Realizowana jest po zakończeniu zajęć dydaktycznych w 4. semestrze studiów, w przedsiębiorstwach, instytucjach lub jednostkach organizacyjnych związanych z energetyką odnawialną, systemami hybrydowymi, gospodarką odpadami, rynkiem energii lub doradztwem energetycznym. Obejmuje całość zagadnień realizowanych na kierunku Odnawialne źródła energii i systemy hybrydowe, w szczególności problematykę projektowania, montażu, eksploatacji oraz monitoringu instalacji odnawialnych źródeł energii, integracji różnych technologii w systemach hybrydowych, współpracy z magazynami energii oraz zarządzania i optymalizacji pracy systemów energetycznych. Praktyka zaliczana jest na ocenę.	
10.	Opis sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia Efekty uczenia się dla poszczególnych przedmiotów zostały zdefiniowane w taki sposób, aby były mierzalne, realistyczne i możliwe do osiągnięcia w zdefiniowanym przez program czasie. Metody weryfikacji zostały dobrane adekwatnie do rodzaju zajęć, szczegółowo określone w sylabusach i są przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach z każdego przedmiotu. Do metod weryfikacji i oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się z zakresu wiedzy należą kolokwia częściowe i końcowe oraz egzaminy wskazujące na rozumienie materiału. Efekty uczenia się w zakresie umiejętności i kompetencji społecznych są weryfikowane przez prowadzących poszczególne przedmioty na podstawie wypowiedzi, przygotowanych przez studentów, prezentacji multimedialnych, projektów, obserwacji zaangażowania i profesjonalnego podejścia do rozwiązywania problemów badawczych, umiejętności doboru metod i wykonania doświadczeń z wykorzystaniem nowoczesnej aparatury badawczej. W metodach weryfikacji efektów uczenia się uwzględniono również sprawozdania z prac laboratoryjnych, umiejętność pracy indywidualnej i zespołowej, udział i zaangażowanie w dyskusje i debaty oraz sposób prezentowania swojego stanowiska. Weryfikacja osiąganych w każdej kategorii efektów jest prowadzona na bieżąco w trakcie semestru, co pozwoli na ich porównywanie z założonymi dla danego przedmiotu efektami uczenia się. Efekty uczenia się założone dla praktyk zawodowych są weryfikowane na podstawie przedstawienia przez studenta zakresu realizowanych obowiązków	

	oraz przedłożenie dziennika praktyk i sprawozdania sporządzonego przez studenta oraz opinii dotyczącej przebiegu praktyki zawodowej, wystawionej przez zakładowego opiekuna praktyk. Stopień osiągnięcia założonych dla programu studiów efektów uczenia się jest sprawdzany również w procesie dyplomowania. Ostatnim etapem weryfikacji i oceny kierunkowych efektów uczenia się jest egzamin dyplomowy, podczas którego student prezentuje główne tezy przygotowanej przez siebie pracy inżynierskiej i odpowiada na losowo wybrane pytania, których zakres obejmuje problematykę z całego cyklu uczenia się, związaną z kierunkiem studiów.					
11.	Warunki ukończenia studiów Warunkiem ukończenia studiów jest uzyskanie określonych w programie studiów efektów uczenia się i wymaganej liczby punktów ECTS (210), odbycie przewidzianych w programie praktyk zawodowych, złożenie pracy dyplomowej oraz zdanie egzaminu dyplomowego.					
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.		
Grupa przedmiotów ogólnych						
1.	Filozofia przyrody	K_Wo4, K_Uo3	15	9	ZO	1
2.	Podstawy ekonomii i zarządzania	K_W11, K_W13, K_Uo1, K_Uo4, K_Uo8, K_Ko3	20	12	ZO	2
3.	Technologia informacyjna	K_Wo9, K_Uo1, K_Uo2	20	12	ZO	2
4.	Prawo energetyczne i środowiskowe	K_W11, K_Uo8, K_U11	30	18	ZO	2
5.	Przedmiot ogólnouczelniany		30	18	Z	2
6.	Wychowanie fizyczne		60	-	ZO	
7.	Język obcy	K_Uo1, K_Uo9, K_Ko5	120	72	E	8
			Σ 295	Σ 141		Σ 17
Grupa przedmiotów podstawowych						
8.	Przyrodnicze aspekty produkcji energii	K_Wo3, K_Wo4, K_Uo3, K_Uo5, K_Ko2	45	27	E	4
9.	Matematyka	K_Wo1, K_Uo2, K_U10	30	18	ZO	3
10	Podstawy zoologii	K_Wo4, K_W10, K_Uo1, K_Uo3, K_Ko1, K_Ko2	45	27	E	4

11.	Wprowadzenie do OZEiSH	K_Wo3, K_Wo8, K_W10, K_W12	15	9	Z	1
12.	Metrologia i techniki pomiarowe	K_Wo1, K_W12, K_Uo1, K_Uo3, K_Uo9, K_U10, K_Ko1	45	27	ZO	4
13.	Podstawy chemii	K_Wo1, K_W12, K_Uo3, K_U10, K_Ko1	45	27	ZO	4
14.	Grafika inżynierska	K_Wo5, K_Wo9, K_Uo2, K_U11	45	27	ZO	4
15.	Komputerowe wspomaganie projektowania	K_Wo1, K_Wo9, K_Uo2, K_Ko4	60	36	ZO	4
16.	Analiza danych z elementami statystyki	K_Wo1, K_Wo9, K_Uo2, K_Uo3, K_U11	45	27	ZO	4
			Σ 375	Σ 225		Σ 32
Grupa przedmiotów kierunkowych						
17.	Polityka energetyczna	K_W11, K_W13, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo8, K_Uo9, K_Ko1, K_Ko4	30	18	ZO	2
18.	Termodynamika	K_Wo1, K_Wo8, K_W12, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo9, K_U10, K_Ko1	45	27	E	4
19.	Klimatologia i meteorologia	K_Wo2, K_Wo4, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo9, K_Ko4	40	24	ZO	3
20.	Hydrologia z hydrogeologią	K_Wo2, K_Wo5, K_Uo1, K_Uo3, K_Uo9, K_Ko2, K_Ko5	45	27	ZO	3
21.	Mechanika i inżynieria materiałowa	K_Wo1, K_Wo5, K_Wo8, K_W12, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo7, K_Uo9, K_U10, K_Ko5	60	36	E	5
22.	Mechanika płynów	K_Wo1, K_W12, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo9, K_U10, K_Ko4	45	27	E	4
23.	Inżynieria procesowa	K_Wo1, K_Wo5, K_Wo8, K_Uo3, K_Uo6, K_Ko1	45	27	E	4

24.	Elektrotechnika i automatyka	K_Wo1, K_Wo5, K_Wo8, K_W12, K_Uo1, K_Uo3, K_Ko5	45	27	E	4
25.	Maszynoznawstwo w OZE	K_Wo5, K_Wo6, K_Wo8, K_Uo3, K_Uo9, K_U11, K_Ko3	70	40	E	6
26.	Technologie w energetyce odnawialnej	K_Wo1, K_Wo8, K_W12, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Ko2	165	96	E	13
27.	Gospodarka odpadami	K_Wo8, K_W10, K_W11, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo9, K_Ko1, K_Ko2, K_Ko4	110	66	E	10
28.	Pozyskiwanie funduszy w energetyce	K_W11, K_W13, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo8, K_Uo9, K_Ko3	30	18	ZO	2
29.	Zrównoważony rozwój i gospodarka o obiegu zamkniętym	K_Wo3, K_Wo7, K_W10, K_W13, K_Uo1, K_Uo3, K_Uo9, K_Ko2	45	27	ZO	3
30.	Energetyka ciepła	K_Wo1, K_Wo5, K_Wo8, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo6, K_Ko1	45	27	ZO	3
31.	Gospodarka i efektywność energetyczna	K_Wo5, K_Wo8, K_Uo3, K_Uo4, K_Uo6, K_Ko1, K_Ko2	45	27	ZO	3
32.	Systemy kogeneracyjne w OZE	K_Wo5, K_Wo8, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo6, K_Uo7, K_Ko2	30	18	ZO	2
33.	Hybrydowe systemy energetyczne	K_Wo1, K_Wo5, K_Wo8, K_Wo9, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo6, K_Uo7, K_Ko2	45	27	E	4
			Σ 940	Σ 559		Σ 75
Grupa przedmiotów kierunkowych do wyboru						
34.	Sztuczna inteligencja w energetyce odnawialnej/ Diagnostyka predykcyjna z wykorzystaniem AI	K_Wo5, K_Wo9, K_Uo1, K_Uo3, K_Uo6, K_Ko3,	45	27	ZO	3

35.	Monitoring środowiskowy/ Sensory i systemy pomiarowe w OZEiSH	K_Wo3, K_Wo4, K_W10, K_Uo2, K_Uo9, K_Ko2, K_Ko3, K_Ko4	45	27	E	3
36.	Zarządzanie obciążeniem i elastyczność systemu/ Automatyzacja i wizualizacja procesów energetycznych	K_Wo1, K_Wo8, K_Wo9, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Ko1 K_Ko3	45	27	ZO	3
37.	Projektowanie hybrydowych systemów w energetyce/ Projektowanie systemów inteligentnych w OZEiGO	K_Wo1, K_Wo5, K_Wo8, K_Wo9, K_W10, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Uo6, K_Uo7, K_Uo8, K_Ko1, K_Ko2	60	36	ZO	5
38.	Biogeniczne nośniki energii/ Potencjał energetyczny obszarów wiejskich	K_Wo3, K_Wo6, K_Wo7, K_W10, K_Uo1, K_Uo3, K_Uo5, K_Ko2, K_Ko4	35	21	ZO	2
39.	Recykling materiałowy i energetyczny/ Ochrona gleby i terenów zdegradowanych	K_Wo1, K_Wo2, K_Wo4, K_Wo5, K_W11, K_W13, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo6, K_Uo7, K_Uo9, K_U11, K_Ko2, K_Ko3, K_Ko5	45	27	ZO	3
40.	Biogazownie rolnicze i komunalne/ Biopaliwa w energetyce rozproszonej	K_Wo5, K_Wo6, K_Wo8, K_W12, K_Uo3, K_Uo6, K_Ko2, K_Ko3, K_Ko5	55	32	E	5
41.	Gospodarka wodno-ściekowa/ Zrównoważone zarządzanie zasobami środowiska	K_Wo5, K_Wo8, K_W10, K_W11, K_W12, K_Uo2, K_Uo3, K_U11, K_Ko2, K_Ko4	55	32	ZO	4
42.	Termiczne metody konwersji biomasy/ Procesy termochemiczne w energetyce	K_Wo1, K_Wo8, K_W12, K_Uo3, K_Uo7, K_U10, K_Ko2, K_Ko3, K_Ko4	35	21	ZO	2
43.	Inteligentne magazyny energii/ Planowanie miksu energetycznego	K_Wo5, K_Wo9, K_Uo1, K_Uo3, K_Uo6, K_Ko1,	45	27	ZO	4
44.	Uwarunkowania energetyki geotermalnej w Polsce/ Geotermia w systemie energetycznym	K_Wo2, K_Wo4, K_Wo8, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Uo9, K_Ko2	45	27	E	4

45.	Cyberbezpieczeństwo systemów energetycznych/ Analiza ryzyka i odporność systemów energetycznych	K_Wo5, K_Wo9, K_Uo1, K_Uo3, K_Uo6, K_Ko1,	45	27	ZO	4
46.	Analiza instrumentalna biopaliw/ Analiza jakościowa surowców energetycznych	K_Wo1, K_W12, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo6, K_Ko1, K_Ko3, K_Ko4	50	30	ZO	4
47.	Wodór w systemach hybrydowych/ Paliwa alternatywne	K_Wo1, K_Wo5, K_Wo8, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo4, K_Uo7, K_Ko1 K_Ko2	45	27	E	4
48.	Smart home w domu z OZE/ Inteligentne instalacje OZE w budownictwie	K_Wo5, K_Wo9, K_Uo1, K_Uo3, K_Uo6, K_Ko3	20	12	ZO	1
49.	Seminarium inżynierskie	K_Wo9, K_W11, K_Uo1, K_Uo2, K_Uo3, K_Uo9, K_U10, K_U11, K_Ko1, K_Ko2, K_Ko3, K_Ko4, K_Ko5	60	36	Z	25
50.	Wykład monograficzny I	K_W11, K_W13, K_Uo8, K_U11, K_Ko1	30	18	ZO	2
51.	Wykład monograficzny II	K_W11, K_W13, K_Uo4, K_Uo8, K_U11, K_Ko1	30	18	ZO	2
			Σ790	Σ 472		Σ 80
Razem (suma uwzględnia przedmioty dla jednej specjalności):			2400	1397		204
52.	Praktyka zawodowa	K_W11, K_W12, K_Uo2, K_Uo3, K_U10, K_U11, K_Ko2, K_Ko3, K_Ko4, K_Ko5	160	160	ZO	6
Ogółem:			2560	1557		210
Opis przebiegu studiów z uwzględnieniem kolejności przedmiotów, zasad wyboru przedmiotów obieralnych oraz zasad realizacji ścieżek kształcenia: 1. W trakcie 1 semestru studiów student zobowiązany jest do odbycia kursu BHP na zasadach określonych w Uczelni w wymiarze 4 godzin oraz szkolenia bibliotecznego w formie kursu e-learningowego. 2. Język obcy realizowany jest przez cztery semestry (1 - 4 semestr).						

3. Przedmiot ogólnouczelniany z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych realizowany jest w 5 semestrze i jest przedmiotem obieralnym.
4. Student obowiązkowo realizuje: grupę przedmiotów ogólnych, podstawowych i kierunkowych.
5. Grupa przedmiotów ogólnych obejmuje 7, a przedmiotów podstawowych - 9 przedmiotów obowiązkowych realizowanych przez wszystkich studentów.
6. Grupa przedmiotów kierunkowych obejmuje 35 przedmiotów obowiązkowych realizowanych przez wszystkich studentów, w tym 15 par przedmiotów kierunkowych, z których student wybiera po jednym z dwóch proponowanych.
7. Przedmioty kierunkowe realizowane są od 2 semestru.
8. Dodatkowo program obejmuje 2 grupy przedmiotów do wyboru. Pozytywnie zaopiniowana przez Radę Wydziału lista obowiązujących przedmiotów do wyboru zawarta jest w harmonogramie studiów. Studenci wybierają po jednym z proponowanych przedmiotów w 5 i 6 semestrze.
9. Praktyki zawodowe realizowane są po zakończeniu zajęć dydaktycznych w czwartym semestrze w okresie wakacyjnym, zaliczane są na ocenę.
10. W 6 semestrze studenci wybierają promotora i temat pracy.
11. Seminarium inżynierskie realizowane jest w trakcie dwóch ostatnich semestrów studiów (6 -7 semestr).
12. Seminarium zawiera treści dotyczące ochrony własności intelektualnej
13. Warunkiem zaliczenia seminarium w ostatnim semestrze jest przedłożenie gotowej pracy dyplomowej zweryfikowanej w systemie antyplagiatowym.
14. Prace dyplomowe na studiach inżynierskich mogą mieć charakter pracy badawczej, ekspertyzy lub projektu.
15. Na egzaminie dyplomowym student udziela odpowiedzi na pytania nawiązujące do tematyki pracy dyplomowej oraz na losowo wybrane pytania z zakresu problematyki kierunku studiów.

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

prof. dr hab. Adam Reich
Rektor