

## Opis zakładanych efektów kształcenia dla kierunku *ekoenergetyka*

**Kierunek:** ekoenergetyka

**Poziom:** studia pierwszego stopnia

**Profil:** ogólnoakademicki

**Forma studiów:** studia stacjonarne i niestacjonarne

**Obszar/obszary kształcenia:**

obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych – 77%,

obszar nauk technicznych – 23%.

**Dziedzina(y) nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia:**

- dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina: inżynieria rolnicza, ochrona i kształtowanie środowiska, agronomia,
- dziedzina nauk technicznych, dyscyplina: inżynieria produkcji, inżynieria środowiska, elektrotechnika.

Opis zakładanych efektów kształcenia uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6 -7 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2016 r. poz. 64 i 1010) oraz charakterystyki drugiego stopnia dla poziomów 6 -7 określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowej dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-8 (Dz.U. z 2016 r. poz. 1594), w tym wybrane efekty kształcenia właściwe dla obszaru lub obszarów kształcenia, do których został przyporządkowany kierunek studiów.

Tabela 1. Opis zakładanych efektów kształcenia dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji

Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru/ obszarów
<b>WIEDZA</b> <b>absolwent zna i rozumie:</b>			
EE_W01	fakty i teorie matematyczne, chemiczne i biologiczne niezbędne do zrozumienia procesów związanych z ekoenergetyką	P6S_WG	P6S_WG_R
EE_W02	prawa fizyki i zjawiska fizyczne, szczególnie w odniesieniu do zjawisk i procesów związanych z przetwarzaniem energii	P6S_WG	P6S_WG_R
EE_W03	pojęcia ergonomii, prawnej ochrony pracy i przepisach bhp oraz zasad ochrony własności	P6S_WK	P6S_WK_R

	intelektualnej: prawa autorskie, patenty, wzory użytkowe, znaki towarowe		
EE_W04	złożone uwarunkowania pozwalające identyfikować i definiować zagrożenia dla środowiska naturalnego, oceniać jego zasoby przydatne do energetycznego wykorzystania	P6S_WG	P6S_WG_R
EE_W05	teorie i metody zarządzania przedsiębiorstwem i finansami, zarządzania jakością oraz przeprowadzania analiz ekonomicznych i strategicznych	P6S_WK	P6S_WK_T
EE_W06	zagadnienia z zakresu podstaw gleboznawstwa, produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz cechy ważniejszych surowców energetycznych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	P6S_WG	P6S_WG_R
EE_W07	pojęcia elektrotechniki i automatyki, zasady działania urządzeń i instalacji elektrycznych	P6S_WG	P6S_WG_R
EE_W08	zasady konstruowania i projektowania maszyn oraz zapisu konstrukcji i grafiki inżynierskiej, ma podstawową wiedzę o materiałach,	P6S_WG	P6S_WG_R
EE_W09	pojęcia w zakresie technik informatycznych oraz wiedzę z zakresu ich wykorzystania we wspomaganiu prac inżynierskich	P6S_WG	P6S_WG_R
EE_W10	pojęcia z zakresu geodezji i kartografii niezbędną do celów planowania i gospodarowania przestrzenią	P6S_WG	P6S_WG_T
EE_W11	metody produkcji biopaliw stałych, ciekłych i gazowych oraz oceny ich jakości, a także zależności wpływające na procesy ich wytwarzania	P6S_WG	P6S_WG_R
EE_W12	metody produkcji energii w oparciu o źródła abiotyczne, a także zależności wpływające na procesy ich wytwarzania	P6S_WG	P6S_WG_R
EE_W13	zasady działania urządzeń energetycznych i podstawy ich eksploatacji z wykorzystaniem różnych paliw, systemów magazynowania energii oraz złożone zależności pomiędzy nimi	P6S_WG	P6S_WG_T P6S_WG_R
EE_W14	Teorie, metody i zależności w zakresie energetyki, nośników energii, zasad bilansowania masy, energii, procesów chłodniczych, klimatyzacji, mechaniki płynów	P6S_WG	P6S_WG_T P6S_WG_R
EE_W15	fakty związane z bezpieczeństwem energetycznym, polityką energetyczną i konieczność wdrażania efektywności energetycznej	P6S_WK	P6S_WK_R
EE_W16	istotę i znaczenie środków transportu oraz infrastruktury transportowej szczególnie w odniesieniu do surowców energetycznych	P6S_WG	P6S_WG_R

<b>UMIEJĘTNOŚCI absolwent potrafi:</b>			
EE_U01	posługiwać się metodami matematyki i statystyki oraz podstawowymi programami komputerowymi w statystycznej analizie danych	P6S_UW	P6S_UW_R
EE_U02	posługiwać się podstawowymi przyrządami pomiarowymi, przeprowadzać eksperyment, dokonywać pomiaru i określać podstawowe wielkości fizyczne oraz interpretować uzyskane wyniki	P6S_UW	P6S_UW_T P6S_UW_R
EE_U03	sprawnie komunikować się w języku obcym w mowie i piśmie; czytać ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty specjalistyczne w zakresie reprezentowanej dyscypliny naukowej	P6S_UK	P6S_UW_T P6S_UW_R
EE_U04	definiować zagrożenia w środowisku pracy i dobierać sposoby ograniczania lub eliminowania zagrożeń w procesie pracy	P6S_UO	P6S_UW_R
EE_U05	podejmować działania wykorzystujące odpowiednie metody, techniki i technologie w zakresie rozwiązywania problemów w produkcji roślinnej, zwierzęcej, ochrony środowiska	P6S_UW	P6S_UW_R P6S_UW_T
EE_U06	oceniać zasoby środowiska przydatne do produkcji energii	P6S_UW	P6S_UW_R
EE_U07	potrafi przeprowadzać pomiary podstawowych parametrów surowców w celu oceny ich właściwości i jakości	P6S_UW	P6S_UW_R
EE_U08	potrafi dobrać odpowiednie technologie do przetwarzania surowców i zasobów energetycznych	P6S_UW	P6S_UW_R P6S_UW_T
EE_U09	opracowywać i interpretować podstawowe dane ekonomiczne i gospodarcze, analizować wybrane dokumenty systemu zarządzania jakością, sporządzać podstawowe dokumenty strategiczne na poziomie przedsiębiorstwa i jednostki samorządu terytorialnego	P6S_UW	P6S_UW_T
EE_U10	dokonać zapisu konstrukcji z wykorzystaniem grafiki inżynierskiej; czytać ze zrozumieniem rysunki techniczne i schematy układów; wykonać proste zadania inżynierskie dotyczące projektowania i wykonywania obliczeń podstawowych elementów konstrukcyjnych, a także dobierać rodzaj materiału do wybranych zastosowań	P6S_UW	P6S_UW_T
EE_U11	potrafi dokonać prawidłowej analizy zadania projektowego w powiązaniu z oddziaływaniem na środowisko wskazując jego wady i zalety	P6S_UW	P6S_UW_R

EE_U12	identyfikować elementy infrastruktury technicznej związanej funkcjonalnie z ekoenergetyką oraz wykonywać proste czynności związane z ich praktyczną obsługą	P6S_UW	P6S_UW_R P6S_UW_T
EE_U13	pracować w interdyscyplinarnej grupie; oszacować czas potrzebny na realizację wyznaczonego zadania; opracować i zrealizować harmonogram prac dla wyznaczonego zadania zapewniający dotrzymanie terminów wykonania	P6S_UO	P6S_UW_R P6S_UW_T
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> <b>absolwent jest gotów do:</b>			
EE_K01	ciągłego dokształcania się i samodzielnego zdobywania wiedzy, doskonalenia kompetencji zawodowych i osobistych ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności,	P6S_KK	
EE_K02	podjęcia odpowiedzialności za pozatechniczne skutki działalności inżynierskiej szczególnie w odniesieniu do jej wpływu na środowisko i stosunki międzyludzkie	P6S_KO	
EE_K03	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, wykazywania aktywnej postawy w zakresie wyrażania ocen i przekazywania swojej wiedzy	P6S_KO	
EE_K04	odpowiedzialnego wykonywania pracy zawodowej oraz dostrzegania problemów etycznych z nią związanych	P6S_KR	

Tabela 2. Kierunkowe efekty kształcenia w odniesieniu do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie.

Symbol	Kierunkowe efekty kształcenia	Odniesienie do charakterystyk dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie
<b>Wiedza absolwent zna i rozumie:</b>		
InzP_W01	pojęcie cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6S_WG
InzP_W02	podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	P6S_WG
InzP_W03	podstawowe zagadnienia dotyczące utrzymania obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów	P6S_WG
InzP_W04	przepisy prawa energetycznego w zakresie studiowanego kierunku studiów	P6S_WK
InzP_W05	społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz potrzebę ich uwzględniania w działalności inżynierskiej	P6S_WK
InzP_W06	zagadnienia z zakresu zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WK
<b>Umiejętności absolwent potrafi:</b>		
InzP_U01	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW
InzP_U02	wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	P6S_UW
InzP_U03	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
InzP_U04	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	P6S_UW
InzP_U05	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
InzP_U06	wykorzystać odpowiednie metody i narzędzia do rozwiązywania zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi	P6S_UW

InzP_U07	zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - zaprojektować urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku 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
----------	--	--------