

**Uniwersytet Rolniczy w Krakowie**  
**Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki**

**Efekty kształcenia dla programu kształcenia:**

**Kierunek: Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami**

**Specjalności:**

**Stopień kształcenia: studia II stopnia**

**Profil kształcenia: ogólnoakademicki**

**Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów**

Forma studiów: stacjonarne / niestacjonarne

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: magister inżynier

Przyporządkowanie do obszaru lub obszarów kształcenia: studia wielkoobszarowe obejmujące dwa obszary kształcenia – obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych oraz obszar nauk technicznych

Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia:

Dziedzina nauki: Nauki rolnicze

Dyscyplina naukowa: Inżynieria rolnicza

Dziedzina nauki: Nauki techniczne

Dyscyplina naukowa: Budowa i eksploatacja maszyn lub Energetyka

Objaśnienia stosowanych oznaczeń:

T – efekty kształcenia w obszarze nauk technicznych,

R - efekty kształcenia w obszarze nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych,

OE – kierunkowe efekty kształcenia (Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami)

2 – studia II stopnia

A – profil ogólnoakademicki

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

**Efekty kształcenia**

Symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami. Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku studiów Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk rolniczych	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
OE_W01	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu matematyki i statystyki przydatną do rozwiązywania zadań dla kierunku Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami		R2A_W01	
OE_W02	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu fizyki i chemii przydatną do rozwiązywania zadań dla kierunku Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami		R2A_W02	
OE_W03	Ma zaawansowaną wiedzę ekonomiczną i prawną niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej dostosowaną do kierunku OZEiGO, w tym rozszerzoną	InzA_W03	R2A_W02 R2A_W07	

	wiedzę na temat funkcjonowania i rozwoju obszarów wiejskich			
OE_W04	Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą podstaw techniki, technicznych zadań inżynierskich i kształtowania środowiska w zakresie kierunku OZEiGO		R2A_W03 R2A_W04	
OE_W05	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę z zakresu OZEiGO obejmującą projektowe zadania inżynierskie dotyczące urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, oraz z zakresu gospodarki odpadami	InzA_W02		T2A_W04
OE_W06	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę obejmującą zadania inżynierskie dotyczące eksploatacji urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, oraz z zakresu gospodarki odpadami	InzA_W02		T2A_W04
OE_W07	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę z zakresu OZEiGO obejmującą inwestycyjne zadania inżynierskie			T2A_W04
OE_W08	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	InzA_W01		T2A_W06
OE_W09	Ma podstawową wiedzę dotyczącą eksploatacji oraz niezawodności maszyn i urządzeń w odniesieniu do kierunku OZEiGO			T2A_W06
OE_W10	Ma rozszerzoną wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego oraz o jego zagrożeniach		R2A_W06	
OE_W11	Zna zaawansowane metody, techniki, technologie stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich i pozwalające wykorzystywać i kształtować potencjał przyrody w zakresie kierunku OZEiGO	InzA_W05	R2A_W05	
OE_W12	Zna nowoczesne materiały konstrukcyjne stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku		R2A_W05	
OE_W13	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	InzA_W04		T2A_W09
OE_W14	Zna i rozumie zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	InzA_W03	R2A_W08	
OE_W15	Zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę właściwą dla kierunku OZE-iGO		R2A_W09	
OE_U01	Posiada umiejętność pozyskiwania informacji z różnych źródeł, również w języku obcym, właściwych dla kierunku OZEiGO, potrafi je analizować, interpretować, wyciągać wnioski i wyczerpująco uzasadniać opinie		R2A_U01	

OE_U02	Potrafi precyzyjnie porozumiewać się przy użyciu różnych technik (w formie werbalnej, pisemnej i graficznej) z różnymi podmiotami		R2A_U02	
OE_U03	Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania różnych prac pisemnych z zakresu kierunku OZEiGO lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych (w języku polskim lub obcym)		R2A_U08	
OE_U04	Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych (w języku polskim lub obcym)		R2A_U09	
OE_U05	Potrafi zrealizować samodzielnie proces samokształcenia			T2A_U05
OE_U06	Ma umiejętności językowe zgodne z wymaganiami B2+ ESOKJ		R2A_U10	
OE_U07	Rozumie i stosuje odpowiednie technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu kierunku OZEiGO		R2A_U10	
OE_U08	Potrafi samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty, wykonywać pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski	InzA_U01	R2A_U04	
OE_U09	Potrafi ocenić działanie elementów układu mechanicznego, przeprowadzić eksperyment diagnostyczny pozwalający na ocenę prawidłowości działania układu			T2A_U08 T2A_U09
OE_U10	Potrafi (pod kierunkiem opiekuna) opisać matematycznie zjawiska fizyczne występujące w zagadnieniach inżynierskich, rozwiązać je przeprowadzając proste symulacje komputerowe, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski			T2A_U08 T2A_U09
OE_U11	Potrafi opisać matematycznie zjawiska fizyczne występujące w zagadnieniach inżynierskich i rozwiązać je metodami analitycznymi			T2A_U09
OE_U12	Dokonuje samodzielnie wszechstronnej analizy procesów typowych dla kierunku OZEiGO, potrafi je zoptymalizować wykorzystując metody analityczne i symulacyjne	InzA_U02	R2A_U05	
OE_U13	Ocenia wady i zalety podejmowanych działań inżynierskich, w tym ich oryginalność		R2A_U07	
OE_U14	Potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne (środowiskowe, ekonomiczne, prawne) podejmowanych działań inżynierskich	InzA_U03		T2A_U10
OE_U15	W pracy zawodowej stosuje zasady BHP. Potrafi zorganizować pracę kierowanego przez siebie zespołu zgodnie z zasadami BHP			T2A_U13
OE_U16	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej opracowanego projektu technicznego uwzględniającej koszt materiałów, energii i nakładu pracy	InzA_U04		T2A_U14

OE_U17	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne (urządzeń, obiektów, systemów) wykorzystywane przy produkcji energii ze źródeł odnawialnych	InzA_U05		T2A_U15
OE_U18	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne (urządzeń, obiektów, systemów) wykorzystywane przy zagospodarowywaniu odpadów			T2A_U15
OE_U19	Identyfikuje i formułuje specyfikację zadania inżynierskiego charakterystycznego dla OZEiGO, samodzielnie i wszechstronnie analizuje zjawiska wpływające na produkcję energii ze źródeł odnawialnych i wpływ gospodarki odpadami na środowisko przyrodnicze	InzA_U06	R2A_U05	
OE_U20	Umie ocenić przydatność, wybrać i zastosować właściwe metody i narzędzia rozwiązywania zadań inżynierskich (w tym zadań złożonych) charakterystycznych dla OZEiGO			T2A_U18
OE_U21	Umie dobrać i zmodyfikować typowe techniki i technologie wykorzystywane w OZEiGO oraz zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych	InzA_U07	R2A_U06	T2A_U16
OE_U22	Potrafi zaprojektować proste lub złożone urządzenie lub systemy typowe dla kierunku OZEiGO, wykorzystując właściwe metody techniki i narzędzia	InzA_U08		T2A_U19
OE_U23	Potrafi zaprojektować prosty lub złożony proces typowy dla kierunku OZEiGO, wykorzystując właściwe metody techniki i narzędzia	InzA_U08		T2A_U19
OE_U24	Potrafi zaplanować i nadzorować zadania obsługowe maszyn, urządzeń i systemów technicznych dla zapewnienia ich niezawodnej eksploatacji		R2A_U04	
OE_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób; ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu		R2A_K01 R2A_K07	
OE_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczny aspekt i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	InzA_K01		T2A_K02
OE_K03	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role		R2A_K02	
OE_K04	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania		R2A_K03	
OE_K05	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu		R2A_K04	
OE_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	InzA_K02	R2A_K08	

OE_K07	Ma świadomość społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego (posiada znajomość działań zmierzających do ograniczenia niekorzystnych skutków wykonywanej działalności w zakresie OZEiGO)		R2A_K05 R2A_K06	
--------	--	--	--------------------	--