

**Studia drugiego stopnia**  
dla kierunku **Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami (OZiGO)**

**Opis kierunkowych efektów uczenia się**

Dyscyplina naukowa wiodąca do której odnoszą się efekty uczenia się:

*Rolnictwo i ogrodnictwo (65%)*

Dyscypliny dodatkowe: *Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (35%).*

Opis efektów uczenia się uwzględnia: uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia, charakterystyki drugiego stopnia oraz pełny zakres efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Symbol efektu	Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku <b>Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami absolwent:</b>	Stary symbol efektu
<b>WIEDZA</b>		
OZ_P7S_WG01	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu wybranych działów matematyki, obejmującą elementy matematyki dyskretnej i stosowanej oraz elementy statystyki, niezbędne do opisu matematycznych procesów z zakresu odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami	R2OŹE_W01
OZ_P7S_WG02	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu fizyki, chemii i biologii, niezbędną do opisu procesów występujących w energetyce odnawialnej i gospodarce odpadami, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych oraz procesów zachodzących w czasie pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, w tym produktów i opadów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	R2OŹE_W02
OZ_P7S_WG03	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu biopaliw i procesów wykorzystania biomasy, w tym z biomasy odpadowej pochodzenia rolniczego i zwierzęcego	R2 OŹE_W03
OZ_P7S_WG04	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu zarządzania gospodarką odpadami i energetyką odnawialną, jakością oraz prowadzeniem działalności gospodarczej w tym przedsiębiorczości indywidualnej	R2 OŹE_W05
OZ_P7S_WG05	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu automatycznego sterowania i metod pomiarowych stosowanych w gospodarce energetycznej i gospodarce odpadami	R2 OŹE_W06
OZ_P7S_WG06	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu komputerowego wspomaganie prac inżynierskich z wykorzystaniem programów CAD, wytwarzania – CAM i projektowania materiałowego – CAMD	R2 OŹE_W07
OZ_P7S_WG07	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz prawa autorskiego i patentowego, potrafi efektywnie korzystać z zasobów informacji patentowej, ma świadomość konieczności zarządzania zasobami własności intelektualnej, a także zna podstawowe zasady bezpieczeństwa obowiązujące w gospodarce energetycznej i gospodarce odpadami	R2 OŹE_W08

<b>Symbol efektu</b>	<b>Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami absolwent:</b>	<b>Stary symbol efektu</b>
OZ_P7S_WG08	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu środowiska naturalnego oraz o jego zagrożeniach i sposobach ochrony w społeczeństwie globalnym	R2 OŹE_W09
OZ_P7S_WG09	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu oszczędzania i magazynowania energii a także określania cyklu życia systemów technicznych	R2 OŹE_W10
OZ_P7S_WG10a	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu systemów, technologii, technik, urządzeń i narzędzi stosowanych w produkcji energii ze źródeł odnawialnych	R2 OŹE_W11a (dla spec. OŹE)
OZ_P7S_WG11a	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu projektowania i eksploatacji systemów i urządzeń służących do pozyskiwania i wykorzystania źródeł energii odnawialnej	R2 OŹE_W12a (dla spec. OŹE)
OZ_P7S_WG12a	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu oddziaływania instalacji pozyskiwania energii odnawialnej na środowisko naturalne	R2 OŹE_W13a (dla spec. OŹE)
OZ_P7S_WG13a	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia o trendach rozwojowych w obszarze energetyki	R2 OŹE_W14 a (dla spec. OŹE)
OZ_P7S_WG10b	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu systemów, technologii, technik, urządzeń i narzędzi stosowanych w gospodarce odpadami	R2 OŹE_W11b (dla spec. GO)
OZ_P7S_WG11b	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu projektowania i eksploatacji systemów i urządzeń służących do zagospodarowania odpadów pochodzenia rolniczego	R2 OŹE_W12b (dla spec. GO)
OZ_P7S_WG12b	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia pozwalające na ocenę oddziaływania gospodarki odpadami na środowisko naturalne	R2 OŹE_W13b (dla spec. GO)
OZ_P7S_WG13b	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia o trendach rozwojowych w gospodarce odpadami	R2 OŹE_W14b (dla spec. GO)
OZ_P7S_WK01	zna i rozumie w zawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu prawa gospodarczego, niezbędną do posługiwania się zasadami obowiązującymi w państwie prawa oraz pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych struktur i instytucji społecznych	R2 OŹE_W04
OZ_P7S_WK02	Rozumie dylematy współczesnej cywilizacji oraz relacje społeczne	brak
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>		
OZ_P7S_UW01	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę oraz posiada umiejętność wyszukiwania, rozumienia, analizy i twórczego wykorzystania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	R2 OŹE_U01
OZ_P7S_UW02	potrafi dokonać identyfikacji i określić specyfikę zadań inżynierskich oraz opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	R2OŹE_U03
OZ_P7S_UW03	posiada umiejętność wykorzystania metod komputerowego wspomaganie do projektowania nowych i nadzorowania istniejących procesów i systemów odnawialnych źródeł energii oraz gospodarki odpadami	R2OŹE_U04
OZ_P7S_UW04	potrafi organizować, zarządzać oraz koordynować prace zespołów	R2OŹE_U05

Symbol efektu	Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami absolwent:	Stary symbol efektu
	pracowniczych w obszarze energetyki odnawialnej i zagospodarowania odpadów oraz sporządzić z tego zakresu dobrze udokumentowane opracowanie i prezentację ustną	
OZ_P7S_UW05	potrafi ocenić rozwiązania techniczne i dokonać analizy czynników wpływających na jakość życia i zdrowia ludzi i zwierząt oraz stan środowiska naturalnego także określać cykl życia systemów technicznych	R2OŹE_U09
OZ_P7S_UW06	potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę w środowisku wiejskim i miejskim oraz zna obowiązujące zasady ergonomii i bezpieczeństwa pracy	R2OŹE_U10
OZ_P7S_UW07	potrafi rozwiązywać w oparciu o standardowe działania inżynierskie problemy produkcyjne i eksploatacyjne w zakresie gospodarki odpadami oraz źródeł energii odnawialnej, uwzględniając jednocześnie wymogi związane z dbałością o środowisko naturalne	R2OŹE_U11
OZ_P7S_UW08	potrafi wykorzystać wiedzę i umiejętność doboru systemów automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych w zakresie pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz zagospodarowania odpadów oraz swobodną umiejętność korzystania z aparatury kontrolno-pomiarowej	R2OŹE_U12
OZ_P7S_UW09a	potrafi wykorzystać wiedzę w zakresie analizy ekonomicznej opłacalności inwestycji z zakresu odnawialnych źródeł energii	R2OŹE_U14a (dla spec. OŹE)
OZ_P7S_UW09b	potrafi wykorzystać wiedzę w zakresie ekonomicznej opłacalności inwestycji z zakresu gospodarki odpadami	R2OŹE_U14b (dla spec. GO)
OZ_P7S_UK01	potrafi komunikować się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	R2OŹE_U02
OZ_P7S_UK02	potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz umie posługiwać się branżowym językiem specjalistycznym	R2OŹE_U06
OZ_P7S_UK03	potrafi komunikować się oraz przygotować, korzystając z różnych źródeł, opracowanie w języku polskim oraz obcym, na temat szczegółowego problemu z zakresu gospodarki odpadami i pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych	R2OŹE_U07
OZ_P7S_UU01	potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się, między innymi w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	R2OŹE_U08
OZ_P7S_UO01	potrafi kierować pracą zespołu i zarządzać zasobami własności intelektualnej	R2OŹE_U13
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
OZ_P7S_KK01	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, doksztalcenia się i samodoskonalenia w zakresie energetyki odnawialnej i gospodarki odpadami oraz rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu doskonalenia umiejętności uzyskanych w trakcie studiów	R2OŹE_K01
OZ_P7S_KO01	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych pod kątem określenia właściwych priorytetów z uwzględnieniem roli poszczególnych jego wykonawców	R2OŹE_K02
OZ_P7S_KO02	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w zakresie planowania i realizacji zadań związanych z zarządzaniem i inżynierią produkcji rolniczej	R2OŹE_K06
OZ_P7S_KO03	Jest gotów do podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego oraz wypełniania zobowiązań społecznych.	brak

Symbol efektu	Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami absolwent:	Stary symbol efektu
OZ_P7S_KR01	jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za podjęte działania wpływające na kształtowanie i stan środowiska naturalnego	R2OŻE_K03
OZ_P7S_KR02	jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych i potrafi ocenić skutki społeczne działalności wykonywanej w zakresie lokalizacji, montażu i eksploatacji systemów pozyskiwania energii odnawialnej oraz gromadzenia i przetwarzania odpadów z uwzględnieniem jej wpływu na środowisko, a także odpowiedzialności za podejmowane decyzje	R2OŻE_K04
OZ_P7S_KR03	jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, potrafi pracować w zespole przyjmując role osoby odpowiedzialnej za końcowy wynik pracy oraz jako wykonawca części powierzonego zadania	R2OŻE_K05
OZ_P7S_KR04	jest gotów do rozwijania dorobku zawodu, formułowania i przekazywania społeczeństwu w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej, podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	R2OŻE_K07
OZ_P7S_KR05	Jest gotów do przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz podejmowania działań na rzecz przestrzegania tych zasad	brak

**Oznaczenia:**

OZ – nazwa kierunku,

P6S - studia pierwszego stopnia,

P7S - studia drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie,

WG – wiedza w kategorii zakres i głębia,

WK – wiedza w kategorii kontekst,

UW – umiejętność w kategorii wykorzystanie wiedzy,

UK – umiejętność w kategorii komunikacji,

UO – umiejętność w kategorii organizacji pracy,

UU – umiejętność w kategorii uczenia się,

KK – kompetencja społeczna w kategorii krytycznej oceny,

KO – kompetencja społeczna w kategorii odpowiedzialności,

KR – kompetencja społeczna w kategorii roli zawodowej.

---