

### **Efekty uczenia się dla kierunku ochrona środowiska**

- 1. Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedzin/y nauki i dyscyplin/y naukowych/ej lub dyscyplin/y artystycznych/ej:** kierunek przyporządkowano do dziedziny nauk rolniczych, dyscyplina: rolnictwo i ogrodnictwo (60%); dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscyplina: nauki o Ziemi i środowisku (30%); dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, dyscyplina: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (10%); dyscyplina wiodąca: rolnictwo i ogrodnictwo.
  - 2. Profil kształcenia:** ogólnoakademicki.
  - 3. Poziom i czas trwania studiów/liczba punktów ECTS:** studia drugiego stopnia – (3 semestry) /90 ECTS.
  - 4. Numer charakterystyki poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji – 7.**
  - 5. Absolwent:** posiada rozszerzoną wiedzę i umiejętności z zakresu nauk rolniczych, ścisłych i przyrodniczych oraz inżynieryjno-technicznych. Posiada wiedzę z zakresu chemii analitycznej, biochemii środowiska, statystyki, systemów informacji geograficznej, modelowania, planowania przestrzennego, zagadnień prawnych dotyczących ochrony i kształtowania środowiska, metodyki badań środowiskowych i innych. Stosuje techniki i technologie wykorzystywane w ochronie środowiska, w tym metody odnowy zdegradowanych elementów środowiska, techniki i technologie stosowane do oczyszczania ścieków, unieszkodliwiania odpadów oraz metody ochrony klimatu i powietrza. Samodzielnie rozwiązuje problemy z zakresu ochrony i kształtowania środowiska w ujęciu lokalnym, regionalnym, krajowym i globalnym. Diagnostuje stan i procesy zachodzące w przyrodzie oraz wpływ człowieka na środowisko, opracowuje różnorodne opinie, ekspertyzy oraz dokumentacje przyrodnicze. Identyfikuje zagrożenia wynikające z procesów degradacji powierzchni Ziemi oraz metody i kierunki rekultywacji. Opiniuje i doradza w zakresie lokalizacji, funkcjonowania oraz środowiskowego oddziaływania obiektów zajmujących się odbiorem, gromadzeniem i unieszkodliwianiem odpadów, z uwzględnieniem uwarunkowań logistycznych. Porozumiewa się w sprawach ochrony środowiska zarówno ze specjalistami jak i niespecjalistami, a także organizuje pracę grupową i kieruje pracą zespołów. Posługuje się językiem obcym nowożytnym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.  
Jest przygotowany do pracy w instytutach badawczych, instytucjach ochrony środowiska, rolnictwie, przemyśle jako menadżer, laborant, technolog i projektant procesów oraz w administracji państwowej i samorządowej. Jest przygotowany do rozwoju zawodowego oraz kontynuacji kształcenia w różnych formach, w tym w szkole doktorskiej.
- 5.1. Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:** magister inżynier
- 6. Wymagania ogólne:** do uzyskania kwalifikacji drugiego stopnia wymagane jest osiągnięcie wszystkich poniższych efektów uczenia się.

Kod składnika opisu charakterystyki efektów uczenia się w dziedzinie nauk rolniczych/dyscyplinie naukowej: rolnictwo i ogrodnictwo; dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych/ dyscyplinie naukowej nauki o Ziemi i środowisku; dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych/ dyscyplinie naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	Opis charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się Polskiej Ramy Kwalifikacji	Symbol efektu kierunkowego	Treść efektu kierunkowego
<b>WIEDZA: absolwent zna i rozumie</b>			
R/ROA_P7S_WG XP/NZA_P7S_WG IT/ISGA_P7S_WG	w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów	KA7_WG1	zagadnienia z zakresu biologii i chemii dotyczące funkcjonowania środowiska
		KA7_WG2	chemiczne i fizyczne procesy zachodzące w biosferze oraz podstawy techniki i kształtowania środowiska
	główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów	KA7_WG3	zasady planowania badań z wykorzystaniem technik i narzędzi badawczych o funkcjonowaniu organizmów żywych w środowisku
		KA7_WG4	zaawansowane metody oznaczania i oceny zanieczyszczenia środowiska

		KA7_WG5	rolę, znaczenie i zagrożenia środowiska przyrodniczego oraz zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej
		KA7_WG6	metody statystyczne oraz specjalistyczne narzędzia informatyczne
		KA7_WG7	aktualnie dyskutowane w literaturze problemy z zakresu ochrony środowiska w obszarze nauk przyrodniczych oraz rolniczych
		KA7_WG8	funkcjonowanie organizmów żywych na różnych poziomach złożoności i zagadnienia związane z przyrodą nieożywioną oraz techniczne zadania inżynierskie z zakresu ochrony środowiska
		KA7_WG9	zaawansowane metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały pozwalające wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka
		KA7_WG10	metody zapobiegania i odwracania niekorzystnych przekształceń środowiska wodnego
R/ROA_P7S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	KA7_WK1	ekonomiczne, prawne i społeczne zagadnienia z zakresu ochrony środowiska
	ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	KA7_WK2	problematykę dotyczącą stanu i kompleksowego działania czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich
	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	KA7_WK3	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej, potrafi

			korzystać z zasobów informacji patentowej
		KA7_WK4	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z zakresu ochrony środowiska
		KA7_WK5	podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii
		KA7_WK6	przyrodnicze i kulturowe walory krajobrazowe
<b>UMIĘTNOŚCI: absolwent potrafi</b>			
R/ROA_P7S_UW XP/NZA_P7S_UW	<p>wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji</li> <li>– dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych</li> <li>– przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi</li> </ul> <p>formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi</p>	KA7_UW1	wyszukiwać, rozumieć, analizować i twórczo wykorzystywać potrzebne informacje w różnych formach i z różnych źródeł właściwych dla ochrony środowiska
		KA7_UW2	stosować odpowiednie technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji w produkcji rolniczej i leśnej
		KA7_UW3	dobierać i modyfikować typowe działania, w tym techniki i technologie, z zakresu ochrony środowiska
		KA7_UW4	ocenić zalety i wady podejmowanych działań, w tym ich oryginalność, w rozwiązywaniu zaistniałych problemów związanych z ochroną środowiska
		KA7_UW5	biegle wykorzystywać literaturę naukową z zakresu ochrony środowiska w obszarze nauk przyrodniczych, ścisłych oraz rolniczych
		KA7_UW6	dokonać oceny środowiska, jego przydatności użytkowej i przyrodniczej oraz stanu dewastacji

R/ROA_P7S_UK XP/NZA_P7S_UK	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców  prowadzić debatę  posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	KA7_UK1	precyzyjnie porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej
		KA7_UK2	w sposób pogłębiony przygotować różne prace pisemne w języku polskim i języku obcym z zakresu ochrony środowiska
		KA7_UK3	w sposób pogłębiony przygotować wystąpienia ustne w języku polskim i języku obcym w zakresie ochrony środowiska
		KA7_UK4	wykazywać się umiejętnościami językowymi w zakresie ochrony środowiska
R/ROA_P7S_UO IT/ISGA_P7S_UO	kierować pracą zespołu  współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	KA7_UO1	samodzielnie i w zespole planować, przeprowadzać, analizować i oceniać poprawność wykonanego zadania z zakresu ochrony środowiska
R/ROA_P7S_UU XP/NZA_P7S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	KA7_UU1	samodzielnie i wszechstronnie analizować problemy wpływające na jakość środowiska przyrodniczego oraz wykazywać znajomość zastosowania specjalistycznych technik i ich optymalizacji
		KA7_UU2	samodzielnie planować własną karierę naukową lub zawodową
		KA7_UU3	inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do</b>			
R/ROA_P7S_KK XP/NZA_P7S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	KA7_KK1	odpowiedniego określania priorytetów w ochronie środowiska służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	KA7_KK2	prawidłowego identyfikowania i rozstrzygnięcia dylematów związanych z ochroną i kształtowaniem środowiska
		KA7_KK3	podjęcia działań zmierzających do ograniczenia ryzyka i przewidywania skutków działalności w zakresie ochrony i kształtowania środowiska
		KA7_KK4	brania odpowiedzialności za ocenę zagrożeń związanych ze stosowaniem technik badawczych i tworzenia warunków bezpiecznej pracy
		KA7_KK5	prawidłowego identyfikowania stanu środowiska i rozstrzygnięcia dylematów związanych z jego skażeniem, zagrożeniami i technikami odnowy
R/ROA_P7S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	KA7_KO1	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
	inicjowania działań na rzecz interesu publicznego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	KA7_KO2	inicjowania działań z zakresu ochrony i kształtowania środowiska na rzecz społeczeństwa i interesu publicznego
R/ROA_P7S_KR XP/NZA_P7S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: – rozwijania dorobku zawodu, – podtrzymywania etosu zawodu, – przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	KA7_KR1	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem rozwijania dorobku oraz przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej
		KA7_KR2	współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role
		KA7_KR3	brania społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego
		KA7_KR4	ukierunkowanego dokształcania i samodoskonalenia w zakresie ochrony środowiska

**Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji  
obejmujących kompetencje inżynierskie – poziom 7**

<b>Kod składnika opisu charakterystyki drugiego stopnia PRK prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich</b>	<b>Opis charakterystyk drugiego stopnia PRK w ramach szkolnictwa wyższego</b>	<b>Symbol efektu kierunkowego</b>	<b>Treść efektu kierunkowego</b>
<b>WIEDZA: absolwent zna i rozumie</b>			
InzA_P7S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	InzA_WG1	chemiczne i fizyczne procesy zachodzące w biosferze oraz podstawy techniki i kształtowania środowiska
		InzA_WG2	zaawansowane metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały pozwalające wykorzystywać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka
InzA_P7S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	InzA_WK1	ekonomiczne, prawne i społeczne aspekty z zakresu ochrony środowiska
		InzA_WK2	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z zakresu ochrony środowiska
<b>UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi</b>			
InzA_P7S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski  przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:	InzA_UW1	stosować odpowiednie technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji w produkcji rolniczej i leśnej
		InzA_UW2	samodzielnie planować, przeprowadzać, analizować i oceniać poprawność wykonanego zadania z zakresu ochrony środowiska

<ul style="list-style-type: none"> <li>– wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne,</li> <li>– dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne</li> <li>– dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich,</li> </ul> <p>dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania,</p> <p>projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów</p>	InzA_UW3	samodzielnie i wszechstronnie analizować problemy wpływające na jakość środowiska przyrodniczego oraz wykazywać się znajomością zastosowania specjalistycznych technik i ich optymalizacji
	InzA_UW4	dobierać i modyfikować typowe działania, w tym techniki i technologie z zakresu ochrony środowiska
	InzA_UW5	ocenić zalety i wady podejmowanych działań, w tym ich oryginalność, w rozwiązywaniu zaistniałych problemów związanych z ochroną środowiska



## 7. objaśnienie oznaczeń:

### Objaśnienie oznaczeń kodu składnika opisu w dziedzinie nauki i dyscyplinie naukowej oraz artystycznej

R/ROA_P7S	–	charakterystyki drugiego stopnia w dziedzinie nauk rolniczych/dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim
XP/NZA_P7S	–	charakterystyki drugiego stopnia w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych/dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku dla studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim
IT/ISGA_P7S	–	charakterystyki drugiego stopnia w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych/dyscyplinie naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka dla studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim
InzA_P7S	–	charakterystyki drugiego stopnia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim

### Objaśnienia oznaczeń komponentów efektów uczenia się wspólne dla opisu symbolu efektu uczenia się oraz kodu składnika opisu w dziedzinie nauki i dyscyplinie naukowej oraz artystycznej

W	–	kategoria wiedzy, w tym:
G (po W)	–	podkategoria <b>zakres i głębia</b> ,
K (po W)	–	podkategoria <b>kontekst</b> ,
U	–	kategoria umiejętności, w tym:
W (po U)	–	podkategoria w zakresie <b>wykorzystanie wiedzy</b> ,
K (po U)	–	podkategoria w zakresie <b>komunikowanie się</b> ,
O (po U)	–	podkategoria w zakresie <b>organizacja pracy</b> ,
U (po U)	–	podkategoria w zakresie <b>uczenie się</b> .
K (po podkreślniku)	–	kategoria kompetencji społecznych, w tym:
K (po K po podkreślniku)	–	podkategoria w zakresie <b>ocena</b> ,
O (po K po podkreślniku)	–	podkategoria w zakresie <b>odpowiedzialność</b> ,
R (po K po podkreślniku)	–	podkategoria w zakresie <b>rola zawodowa</b> .
01, 02, 03 i kolejne	–	numer efektu uczenia się

### Objaśnienia oznaczeń symbolu efektu kierunkowego

K (przed podkreślnikiem)	–	kierunkowe efekty uczenia się
A (przed podkreślnikiem)	–	profil ogólnoakademicki
7	–	studia drugiego stopnia

## 8. Oznaczenia dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz artystycznych

Lp.	Dziedzina nauki/symbol kodu	Dyscyplina naukowa/artystyczna/symbol kodu
1	Dziedzina nauk humanistycznych/ <b>H</b>	1) archeologia/ <b>A</b>
		2) etnologia i antropologia kulturowa/ <b>EA</b>
		3) filozofia/ <b>F</b>
		4) historia/ <b>H</b>
		5) językoznawstwo/ <b>J</b>
		6) literaturoznawstwo/ <b>L</b>
		7) nauki o kulturze i religii/ <b>KR</b>
		8) nauki o sztuce/ <b>NSz</b>
		9) polonistyka/ <b>PL</b>
2	Dziedzina nauk inżynierijsko-technicznych/ <b>IT</b>	1) architektura i urbanistyka/ <b>AU</b>
		2) automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne/ <b>AE</b>
		3) informatyka techniczna i telekomunikacja/ <b>IT</b>
		4) inżynieria bezpieczeństwa/ <b>IBZ</b>
		5) inżynieria biomedyczna/ <b>IB</b>
		6) inżynieria chemiczna/ <b>IC</b>
		7) inżynieria lądowa, geodezja i transport/ <b>IL</b>
		8) inżynieria materiałowa/ <b>IM</b>
		9) inżynieria mechaniczna/ <b>IMC</b>
		10) inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka/ <b>ISG</b>
		11) ochrona dziedzictwa i konserwacja zabytków/ <b>OD</b>
3	Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu/ <b>M</b>	1) biologia medyczna/ <b>BM</b>
		2) nauki farmaceutyczne/ <b>NF</b>
		3) nauki medyczne/ <b>NM</b>
		4) nauki o kulturze fizycznej/ <b>NKF</b>
		5) nauki o zdrowiu/ <b>NZ</b>
4	Dziedzina nauk o rodzinie/ <b>NR</b>	1) nauki o rodzinie/ <b>NRO</b>
5	Dziedzina nauk rolniczych/ <b>R</b>	1) nauki leśne/ <b>NL</b>
		2) rolnictwo i ogrodnictwo/ <b>RO</b>
		3) technologia żywności i żywienia/ <b>TZ</b>
		4) zootechnika i rybactwo/ <b>ZR</b>
6	Dziedzina nauk społecznych/ <b>S</b>	1) ekonomia i finanse/ <b>EF</b>
		2) geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna/ <b>GEP</b>
		3) nauki o bezpieczeństwie/ <b>NB</b>
		4) nauki o komunikacji społecznej i mediach/ <b>NKS</b>
		5) nauki o polityce i administracji/ <b>NPA</b>
		6) nauki o zarządzaniu i jakości/ <b>NZJ</b>
		7) nauki prawne/ <b>NP</b>
		8) nauki socjologiczne/ <b>NS</b>
		9) pedagogika/ <b>P</b>
		10) prawo kanoniczne/ <b>PK</b>
		11) psychologia/ <b>PS</b>
11) stosunki międzynarodowe/ <b>SMI</b>		
7	Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych/ <b>XP</b>	1) astronomia/ <b>AS</b>
		2) biotechnologia/ <b>BT</b>
		3) informatyka/ <b>I</b>
		4) matematyka/ <b>MT</b>
		5) nauki biologiczne/ <b>NBL</b>
		6) nauki chemiczne/ <b>NC</b>
		7) nauki fizyczne/ <b>NF</b>
		8) nauki o Ziemi i środowisku/ <b>NZ</b>
8	Dziedzina nauk teologicznych/ <b>TL</b>	1) nauki biblijne/ <b>NBB</b>
		2) nauki teologiczne/ <b>NT</b>

9	Dziedzina nauk weterynaryjnych/ <b>W</b>	1) weterynaria/ <b>WT</b>
10	Dziedzina sztuki/ <b>SZ</b>	1) sztuki filmowe i teatralne/ <b>SFT</b>
		2) sztuki muzyczne/ <b>SM</b>
		3) sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki/ <b>SP</b>