

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, dyscypliny naukowej: rolnictwo i ogrodnictwo (52%), dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, dyscypliny naukowej: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (30%), dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych, dyscypliny naukowej: nauki o Ziemi i środowisku (18%), dyscyplina naukowa wiodąca: rolnictwo i ogrodnictwo.
2. **Profil kształcenia:** ogólnoakademicki.
3. **Poziom i czas trwania studiów/liczba punktów ECTS:** studia pierwszego stopnia – inżynierskie (7 semestrów) /210 ECTS.
4. **Numer charakterystyki poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji** – 6.
5. **Absolwent:** posiada wiedzę z dziedziny nauk rolniczych, inżynieryjno-technicznych oraz ścisłych i przyrodniczych. Zdobytą wiedzę wykorzystuje w pracy zawodowej i życiu z zachowaniem zasad ochrony środowiska, w tym aspektów prawnych i etycznych. Dokonuje analizy procesów zachodzących w przyrodzie oraz określa wpływ człowieka na środowisko. Posługuje się zagadnieniami inżynieryjno-technicznymi, rolniczymi oraz leśnymi istotnymi dla ochrony środowiska oraz kieruje się w swoich działaniach zasadami zrównoważonego rozwoju. Aktywnie uczestniczy w pracach grupowych, kierowaniu zespołami ludzkimi wykonującymi zadania zlecone oraz posługuje się fachową literaturą, łącznie z przepisami prawnymi w zakresie działalności gospodarczej. Posiada wiedzę dotyczącą procesów technologicznych – w szczególności procesów przyjaznych środowisku, a także prowadzi prace laboratoryjne oraz organizuje bezpieczne i efektywnie działające stanowiska takiej pracy. Posługuje się językiem obcym nowożytnym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz językiem specjalistycznym z zakresu problematyki środowiskowej. Jest przygotowany do pracy w laboratoriach badawczych i kontrolnych, instytucjach odpowiedzialnych za ochronę środowiska, przemyśle, rolnictwie, drobnej wytwórczości, instytucjach wykonujących zadania z zakresu zdrowia publicznego, administracji oraz do prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Jest gotów do systematycznego pogłębiania wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie szeroko pojętej ochrony środowiska jako elementu zrównoważonego rozwoju nowoczesnego społeczeństwa. Jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.
 - 5.1. **Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:** inżynier.
6. **Wymagania ogólne:** do uzyskania kwalifikacji pierwszego stopnia wymagane jest osiągnięcie wszystkich poniższych efektów uczenia się.

<p>Kod składnika opisu charakterystyki efektów uczenia się w dziedzinie nauk rolniczych/dyscyplinie naukowej: rolnictwo i ogrodnictwo; dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych/dyscyplinie naukowej: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka; dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych/ dyscyplinie naukowej: nauki o Ziemi i środowisku</p>	<p>Opis charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się Polskiej Ramy Kwalifikacji</p>	<p>Symbol efektu kierunkowego</p>	<p>Treść efektu kierunkowego</p>
<p>WIEDZA: absolwent zna i rozumie</p>			
<p>R/ROA_P6S_WG IT/ISGA_P6S_WG XP/NZA_P6S_WG</p>	<p>w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów</p>	<p>KA6_WG1</p>	<p>w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu matematyki, fizyki, chemii, biologii i geografii na poziomie wystarczającym do wyjaśnienia złożonych zależności zachodzących w przyrodzie oraz w technice ochrony środowiska</p>
		<p>KA6_WG2</p>	<p>w zaawansowanym stopniu wybrane fakty, teorie, obiekty i metody z zakresu nauk rolniczych, inżynieryjno-technicznych oraz ścisłych i przyrodniczych na poziomie wystarczającym do wyjaśnienia zjawisk przyrodniczych, procesów antropogenicznych, złożonych zależności między nimi oraz</p>

			umożliwiających ich wykorzystanie w celu ochrony środowiska i przyrody
		KA6_WG3	w zaawansowanym stopniu programy i systemy zarządzania środowiskiem oraz strategię i procedury wykorzystywane w ocenie i ochronie środowiska z uwzględnieniem aspektów prawno-administracyjnych i ekonomicznych
		KA6_WG4	w zaawansowanym stopniu aktualne problemy środowiskowe, w tym przyczyny i skutki degradacji poszczególnych elementów środowiska oraz przedsięwzięcia i metody odnowy środowiska uwzględniające cele zrównoważonego rozwoju
		KA6_WG5	w zaawansowanym stopniu odnawialne i nieodnawialne źródła energii oraz ich znaczenie w kształtowaniu środowiska i klimatu Ziemi
		KA6_WG6	w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z gospodarowania na użytkach rolniczych i leśnych, funkcjonowania ekosystemów rolniczych i leśnych, formy ochrony przyrody oraz ich znaczenie dla środowiska przyrodniczego
		KA6_WG7	regiony przyrodniczo-gospodarcze Polski
		KA6_WG8	w zaawansowanym stopniu metody i zasady stosowane w systemach informacji geograficznej (GIS)
		KA6_WG9	w zaawansowanym stopniu wybrane programy i metody komputerowe oraz bazy danych wykorzystywane w ocenie i ochronie środowiska, w tym wspomagające obliczenia,

			modelowanie zjawisk oraz projektowanie obiektów inżynierskich
R/ROA_P6S_WK IT/ISGA_P6S_WK XP/NZA_P6S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	KA6_WK1	uwarunkowania prawne, ekonomicznych i etyczne ochrony środowiska i ochrony przyrody, wzajemne związki między nimi i tendencje ich rozwoju na poziomie międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym
		KA6_WK2	współczesne zagrożenia cywilizacyjne i cele zrównoważonego rozwoju
		KA6_WK3	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy
		KA6_WK4	zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości oraz rozwoju zawodowego z zakresu ochrony środowiska
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi			
R/ROA_P6S_UW IT/ISGA_P6S_UW XP/NZA_P6S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych,	KA6_UW1	dobierać i stosować zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne, dokonywać krytycznej oceny, analizy i syntezy informacji z baz danych związanych z ochroną środowiska i przyrody
		KA6_UW2	posługiwać się metodami matematycznymi, dobierać i stosować właściwe metody i narzędzia badawcze do analizy i oceny stanu środowiska
		KA6_UW3	oceniać przyczyny i skutki procesów społecznych, ekonomicznych, ekologicznych i działań socjologicznych oraz krytycznie analizować zależności między nimi
		KA6_UW4	klasyfikować, oceniać i analizować zagrożenia cywilizacyjne, dobierać i stosować metody monitoringu środowiska, kierunki działania

			w sytuacjach kryzysowych oraz procedury ocen oddziaływania na środowisko
		KA6_UW5	interpretować i analizować procesy degradacji środowiska, a także dobierać i stosować właściwe metody, narzędzia, techniki i technologie przeciwdziałania tym zjawiskom oraz rekultywacji i renaturyzacji środowisk przekształconych i zdegradowanych
		KA6_UW6	oceniać przydatność odnawialnych źródeł energii – szczególnie pochodzenia rolniczego – na poziomie lokalnym i krajowym oraz zapotrzebowanie na nie
		KA6_UW7	właściwie dobierać literaturę oraz inne źródła naukowe i specjalistyczne z zakresu nauk rolniczych, inżynierjno-technicznych oraz ścisłych i przyrodniczych w celu opisu zjawisk, procesów oraz rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów z zakresu ochrony środowiska i przyrody
R/ROA_P6S_UK IT/ISGA_P6S_UK XP/NZA_P6S_UK	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii, brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	KA6_UK1	precyzyjnie komunikować się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej w języku polskim i obcym, z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu ochrony środowiska
		KA6_UK2	przedstawiać różne opinie i stanowiska oraz wskazywać zalety i wady podejmowanych działań w ochronie środowiska
		KA6_UK3	posługiwać się językiem obcym na poziomie umożliwiającym korzystanie z literatury z zakresu ochrony i kształtowania środowiska

		KA6_UK4	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, z zakresu ochrony środowiska
R/ROA_P6S_UO IT/ISGA_P6S_UO XP/NZA_P6S_UO	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	KA6_UO1	planować i organizować pracę indywidualną, zespołową oraz współdziałać w ramach działań sozologicznych, a także tych o charakterze interdyscyplinarnym
R/ROA_P6S_UU IT/ISGA_P6S_UU XP/NZA_P6S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	KA6_UU1	samodzielnie planować własny rozwój oraz systematycznie realizować uczenie się przez całe życie podnosząc kompetencje zawodowe i osobiste
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do			
R/ROA_P6S_KK IT/ISGA_P6S_KK XP/NZA_P6S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	KA6_KK1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i inżynierskich oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemów, w tym zwłaszcza sozologicznych
R/ROA_P6S_KO IT/ISGA_P6S_KO XP/NZA_P6S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego,	KA6_KO1	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania i inicjowania działalności na rzecz społeczeństwa, w tym mających na celu ochronę zdrowia publicznego poprzez ochronę środowiska
	inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	KA6_KO2	myślenia i działania w ochronie środowiska w sposób perspektywiczny i przedsiębiorczy
R/ROA_P6S_KR IT/ISGA_P6S_KR XP/NZA_P6S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym:	KA6_KR1	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki w ochronie środowiska i wymagania tego od innych

	<ul style="list-style-type: none"> – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu. 	KA6_KR2	podnoszenia kompetencji oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu inżyniera ochrony środowiska
--	---	---------	--

Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie – poziom 6

Kod składnika opisu charakterystyki drugiego stopnia PRK prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich	Opis charakterystyk drugiego stopnia PRK w ramach szkolnictwa wyższego	Symbol efektu kierunkowego	Treść efektu kierunkowego
WIEDZA: absolwent zna i rozumie			
InzA_P6S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	InzA_WG1	typowe i zaawansowane technologie, procesy i metody ochrony atmosfery, hydrosfery i litosfery oraz odnowy poszczególnych elementów środowiska, w tym rekultywacji i renaturyzacji
		InzA_WG2	procesy w cyklu życia urządzeń i obiektów do unieszkodliwiania odpadów oraz systemów bioenergetycznych
		InzA_WG3	metody biotechnologiczne i ich wykorzystanie w ochronie i odnowie środowiska
InzA_P6S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	InzA_WK1	zasady zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej, w tym zarządzania jakością środowiska
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi			
InzA_P6S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	InzA_UW1	planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu ochrony środowiska, zwłaszcza pomiary i symulacje komputerowe,

<p>przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich, <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>		interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
	InzA_UW2	wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu ochrony środowiska
	InzA_UW3	planować i projektować obszary chronione, korytarze i centra ekologiczne oraz opracować uwarunkowania przyrodniczo-techniczne (operat) inwestycji
	InzA_UW4	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – typowe obiekty lub systemy ochrony środowiska, w tym bariery biogeochemiczne
	InzA_UW5	dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne w formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu ochrony środowiska
	InzA_UW6	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w ochronie środowiska
	InzA_UW7	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić rozwiązania techniczne: zwłaszcza urządzenia, obiekty i systemy stosowane w ochronie środowiska
	InzA_UW8	zidentyfikować i sformułować specyfikację praktycznych, prostych, zadań inżynierskich charakterystycznych dla ochrony środowiska
	InzA_UW9	dokonać oceny przydatności i wybrać właściwe metody i narzędzia służące do rozwiązania prostych praktycznych zadań inżynierskich z zakresu ochrony środowiska

		InzA_UW10	z zastosowaniem odpowiednich metod, technik i narzędzi, realizować i nadzorować procesy charakterystyczne dla ochrony środowiska
--	--	-----------	--

7. **Objaśnienie oznaczeń:**

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

R/ROA_P6S	– charakterystyki drugiego stopnia w dziedzinie nauk rolniczych/dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim
IT/ISGA_P6S	– charakterystyki drugiego stopnia w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych/dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i ogrodnictwo dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim
XP/NZA_P6S	– charakterystyki drugiego stopnia w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych/dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim
InzA_P6S	– 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 zakres i głębia ,
K (po W)	– podkategoria kontekst ,
U	– kategoria umiejętności, w tym:
W (po U)	– podkategoria w zakresie wykorzystanie wiedzy ,
K (po U)	– podkategoria w zakresie komunikowanie się ,
O (po U)	– podkategoria w zakresie organizacja pracy ,
U (po U)	– podkategoria w zakresie uczenie się .
K (po podkreślniku)	– kategoria kompetencji społecznych, w tym:
K (po K po podkreślniku)	– podkategoria w zakresie ocena ,
O (po K po podkreślniku)	– podkategoria w zakresie odpowiedzialność ,
R (po K po podkreślniku)	– podkategoria w zakresie rola zawodowa .
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
6	– studia pierwszego stopnia

8. Oznaczenia dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz artystycznych

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

8	Dziedzina nauk teologicznych/ TL	1) nauki biblijne/ NBB
		2) nauki teologiczne/ NT
9	Dziedzina nauk weterynaryjnych/ W	1) weterynaria/ WT
10	Dziedzina sztuki/ SZ	1) sztuki filmowe i teatralne/ SFT
		2) sztuki muzyczne/ SM
		3) sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki/ SP