

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 pogłębioną wiedzę i umiejętności z zakresu nauk rolniczych, ścisłych i przyrodniczych oraz inżynieryjno-technicznych. Wykorzystuje w pracy zawodowej zdobytą 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 rządowej 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
WIEDZA: absolwent zna i rozumie			
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	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu biologicznych, chemicznych i fizycznych procesów związanych z funkcjonowaniem i kształtowaniem środowiska
		KA7_WG2	zasady planowania badań związanych z funkcjonowaniem organizmów żywych w środowisku
		KA7_WG3	w pogłębionym stopniu metody, techniki, technologie i narzędzia służące do określania i oceny zagrożeń środowiska oraz zapobiegania i odwracania jego niekorzystnych przekształceń
		KA7_WG4	w pogłębionym stopniu metody, techniki, technologie i narzędzia pozwalające na

	główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów		zrównoważone użytkowanie środowiska w celu poprawy jakości życia człowieka
		KA7_WG5	w pogłębionym stopniu metody statystyczne oraz specjalistyczne narzędzia informatyczne
		KA7_WG6	aktualnie dyskutowane w literaturze problemy z zakresu ochrony środowiska w obszarze nauk przyrodniczych oraz rolniczych
R/ROA_P7S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	KA7_WK1	w sposób pogłębiony ekonomiczne, prawne i społeczne zagadnienia z zakresu ochrony środowiska
		KA7_WK2	w pogłębionym stopniu funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich oraz przyrodniczych i kulturowych walorów krajobrazu
		KA7_WK3	w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej
		KA7_WK4	w pogłębionym stopniu zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z zakresu ochrony środowiska
		KA7_WK5	zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy laboratoryjnej i terenowej

UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi

R/ROA_P7S_UW XP/NZA_P7S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez:	KA7_UW1	wyszukiwać, analizować i twórczo wykorzystywać potrzebne dane z różnych źródeł oraz biegle wykorzystywać literaturę naukową z zakresu ochrony środowiska
	– właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji	KA7_UW2	stosować odpowiednie technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania danych w produkcji rolniczej i leśnej
	– dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych	KA7_UW3	dobierać, modyfikować i oceniać działania, w tym techniki i technologie, w rozwiązywaniu zaistniałych problemów związanych z ochroną środowiska
	– przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi	KA7_UW4	dokonać oceny środowiska, jego przydatności użytkowej i przyrodniczej oraz stanu dewastacji
R/ROA_P7S_UK XP/NZA_P7S_UK	formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi	KA7_UK1	w sposób pogłębiony przygotować prace pisemne, materiały graficzne oraz wystąpienia ustne w języku polskim i języku obcym z zakresu ochrony środowiska
	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców	KA7_UK2	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, z zakresu ochrony środowiska
R/ROA_P7S_UO IT/ISGA_P7S_UO	prowadzić debatę	KA7_UO1	samodzielnie i w zespole planować, przeprowadzać, analizować i oceniać poprawność wykonanego zadania z zakresu ochrony środowiska
	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	KA7_UU1	samodzielnie analizować problemy wpływające na jakość środowiska przyrodniczego oraz
R/ROA_P7S_UU	kierować pracą zespołu		
	współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach		

XP/NZA_P7S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie		wykazywać znajomość zastosowania specjalistycznych technik i ich optymalizacji
		KA7_UU2	samodzielnie planować własną karierę zawodową oraz inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do			
R/ROA_P7S_KK XP/NZA_P7S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	KA7_KK1	odpowiedniego określania priorytetów oraz identyfikowania problemów w ochronie środowiska służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania
		KA7_KK2	podejmowania działań zmierzających do ograniczenia ryzyka i przewidywania zagrożenia i stosowania technik odnowy w ochronie i kształtowaniu środowiska
		KA7_KK3	brania odpowiedzialności za ocenę zagrożeń związanych ze stosowaniem technik badawczych i tworzenia warunków bezpiecznej pracy
R/ROA_P7S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego inicjowania działań na rzecz interesu publicznego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	KA7_KO1	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,	KA7_KR1	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych oraz przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej
		KA7_KR2	współdziałania i pracy w grupie oraz brania społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska naturalnego

	– przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	KA7_KR3	ukierunkowanego kształcenia i samodoskonalenia w zakresie ochrony środowiska
--	---	---------	--

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

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_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	zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości z zakresu ochrony środowiska

UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi

InzA_P7S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	InzA_UW1	stosować odpowiednie technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji w produkcji rolniczej i leśnej
	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – 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,	InzA_UW2	samodzielnie planować, przeprowadzać, analizować i oceniać poprawność wykonanego zadania z zakresu ochrony środowiska
	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania,	InzA_UW3	samodzielnie i wszechstronnie analizować problemy wpływające na jakość środowiska przyrodniczego oraz wykazywać się znajomością zastosowania specjalistycznych technik i ich optymalizacji
	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	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 dla studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim
IT/ISGA_P7S	– charakterystyki drugiego stopnia w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych/dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i ogrodnictwo dla studiów 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
InzA_P7S	– charakterystyki drugiego stopnia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich dla studiów drugiego 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
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/ 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 inżynieryjno-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