**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. Diagnozuje 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.

* 1. **Tytuł zawodowy nadawany absolwentom**: magister inżynier
1. **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\_WGXP/NZA\_P7S\_WGIT/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 studiówgłówne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek 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 |
| 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 cywilizacjiekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiegopodstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości | KA7\_WK1 | ekonomiczne, prawne i społeczne zagadnienia z zakresu ochrony środowiska |
| KA7\_WK2 | problematykę dotyczącą stanu i kompleksowego działania czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich |
| 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 |
| **UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi** |
| R/ROA\_P7S\_UWXP/NZA\_P7S\_UW | wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez:* właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji
* dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych
* przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi

formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi | 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\_UKXP/NZA\_P7S\_UK | komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorcówprowadzić 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\_UOIT/ISGA\_ P7S\_UO | kierować pracą zespołuwspółdziałać 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\_UUXP/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 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do** |
| R/ROA\_P7S\_KKXP/NZA\_P7S\_KK | krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treściuznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu | KA7\_KK1 | odpowiedniego określania priorytetów w  ochronie środowiska służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania |
| KA7\_KK2 | prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z ochroną i kształtowaniem środowiska |
| KA7\_KK3 | podejmowania 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 rozstrzygania dylematów związanych z jego skażeniem, zagrożeniami i technikami odnowy |
| R/ROA\_P7S\_KO | wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznegoinicjowania działań na rzecz interesu publicznegomyślenia 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\_KRXP/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**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 | ogólne 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 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,

dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania,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\_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 |
| 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 |