

## Kierunkowe efekty kształcenia

**Kierunek:** ochrona środowiska

**Obszar kształcenia:** nauki rolnicze, leśne i weterynaryjne

**Poziom kształcenia:** studia pierwszego stopnia

**Profil kształcenia:** ogólnoakademicki

**Uzyskane kwalifikacje:** inżynier

Symbol	Po zakończeniu studiów I stopnia absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszarów nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych
<b>WIEDZA</b>		
OŚ1_W01	Zna podstawowe metody matematyczne wykorzystywane w naukach o środowisku. Zna najważniejsze parametry statystyczne służące do opisu zjawisk zachodzących w środowisku.	R1A_W01
OŚ1_W02	Zna podstawowe wielkości fizyczne. definiuje podstawowe zjawiska i procesy fizyczne zachodzące w środowisku. przedstawia wybrane zjawiska i procesy.	R1A_W01 R1A_W03
OŚ1_W03	Zna właściwości pierwiastków i wybranych związków chemicznych – nieorganicznych i organicznych. Zna podstawowe typy reakcji chemicznych i zasady obliczeń chemicznych. Wymienia najważniejsze związki organiczne występujące w przyrodzie oraz zna ich funkcje biologiczne.	R1A_W01 R1A_W03
OŚ1_W04	Rozróżnia podstawowe poziomy organizacji biologicznej. Zna najważniejsze procesy biologiczne. Zna i opisuje podstawowe grupy organizmów oraz zna zasady ich klasyfikacji systematycznej. Zna sposoby przystosowania roślin do środowiska.	R1A_W01 R1A_W03 R1A_W04
OŚ1_W05	Zna metody informatyczne wykorzystywane w ocenie stanu oraz ryzyka zagrożeń środowiska.	R1A_W02
OŚ1_W06	Posiada podstawową wiedzę o budowie Ziemi. Opisuje najważniejsze procesy geologiczne. endogeniczne i egzogeniczne. Opisuje i identyfikuje zjawiska i procesy zachodzące w litosferze. Zna najważniejsze rodzaje surowców mineralnych oraz procesy prowadzące do powstawania złóż surowców.	R1A_W03 R1A_W04
OŚ1_W07	Zna skład i najważniejsze cechy atmosfery i hydrosfery. Zna obieg wody w przyrodzie. Zna najważniejsze czynniki klimatotwórcze i opisuje najważniejsze zjawiska pogodowe.	R1A_W03
OŚ1_W08	Zna podstawowe czynniki i procesy glebotwórcze. Opisuje najważniejsze właściwości gleb i ich podstawowe funkcje użytkowe i ekologiczne. Zna podstawy systematyki i waloryzacji gleb. Opisuje najważniejsze przyczyny degradacji gleb i sposoby ochrony. Zna sposoby poprawy żyzności gleb i uboczne skutki nieracjonalnego nawożenia.	R1A_W03 R1A_W04 R1A_W05
OŚ1_W09	Opisuje podstawowe szlaki metaboliczne i wybrane procesy fizjologiczne. Zna organizację systemów	R1A_W03 R1A_W04

	ekologicznych w układzie organizm – środowisko. Zna zasady funkcjonowania podstawowych ekosystemów Polski. Opisuje najważniejsze oddziaływania wewnątrzpopulacyjne i międzypopulacyjne. Posiada wiedzę na temat ekologicznych i ewolucyjnych uwarunkowań bioróżnorodności.	
<b>OŚ1_W10</b>	Charakteryzuje wybrane grupy mikroorganizmów występujących w środowisku. Zna ważniejsze procesy metabolizmu podstawowego drobnoustrojów i możliwości ich wykorzystania w biotechnologii i ochronie środowiska. Zna sposoby otrzymywania organizmów transgenicznych i opisuje ich znaczenie.	<b>R1A_W04</b> <b>R1A_W05</b>
<b>OŚ1_W11</b>	Zna zasady oceny gospodarczej i ekologicznej agroekosystemów. Wymienia i opisuje różnice systemy produkcji rolniczej oraz zna ich oddziaływanie na środowisko. Zna podstawy agrotechniki wybranych grup roślin i ich znaczenie w ochronie środowiska.	<b>R1A_W04</b> <b>R1A_W05</b>
<b>OŚ1_W12</b>	Definiuje i rozróżnia typy siedliskowe oraz funkcje lasów. Wymienia i charakteryzuje podstawowe zagrożenia ekosystemów leśnych w różnych warunkach przyrodniczych. Zna zasady zalesiania gruntów porolnych.	<b>R1A_W04</b> <b>R1A_W05</b>
<b>OŚ1_W13</b>	Zna i charakteryzuje najważniejsze grupy patogenów roślin. Przetawia znaczenie agrofagów dla człowieka i środowiska. Opisuje zakres, zadania i wybrane metody ochrony roślin oraz jej oddziaływanie na środowisko.	<b>R1A_W04</b> <b>R1A_W05</b> <b>R1A_W06</b>
<b>OŚ1_W14</b>	Wymienia i charakteryzuje najważniejsze rodzaje surowców kopalnych. Opisuje sposoby ich eksploatacji oraz charakteryzuje wpływ prowadzonego wydobycia i przetwarzania na środowisko przyrodnicze. Zna dynamiczną teorię zasobów i opisuje jej znaczenie.	<b>R1A_W03</b> <b>R1A_W05</b>
<b>OŚ1_W15</b>	Racjonalnie ocenia funkcjonowanie człowieka w przyrodzie i oddziaływanie działalności człowieka na środowisko. Wymienia najważniejsze zagrożenia cywilizacyjne i przedstawia działania służące ograniczeniu tych zagrożeń. Definiuje i wyjaśnia pojęcie zrównoważonego rozwoju.	<b>R1A_W06</b>
<b>OŚ1_W16</b>	Opisuje najcenniejsze przyrodniczo obszary. Wymienia i charakteryzuje najważniejsze zagrożenia ekologiczne. Zna wybrane przykłady zagrożonych gatunków. Definiuje główne cele i sposoby ochrony przyrody. Zna formy i najważniejsze instrumenty prawne ochrony przyrody. Zna główne elementy strategii ochrony przyrody Unii Europejskiej.	<b>R1A_W02</b> <b>R1A_W06</b>
<b>OŚ1_W17</b>	Zna podstawowe mechanizmy i procesy wykorzystywane w wybranych instalacjach ochrony środowiska. Opisuje podstawowe procesy stosowane w ochronie środowiska. Przedstawia przykładowe schematy technologiczne i działanie instalacji służących ochronie środowiska.	<b>R1A_W03</b>
<b>OŚ1_W18</b>	Zna najważniejsze elementy infrastruktury obszarów wiejskich oraz obszarów zurbanizowanych. Opisuje podstawowe technologie stosowane w uzdatnianiu wód, oczyszczaniu ścieków oraz utylizacji odpadów. Zna wpływ na środowisko obiektów związanych z gospodarką	<b>R1A_W05</b> <b>R1A_W07</b>

	ściekową i zagospodarowaniem odpadów.	
<b>OŚ1_W19</b>	Rozróżnia i charakteryzuje przyczyny oraz mechanizmy degradacji gleb oraz zbiorników i cieków wodnych. Zna podstawowe zasady i techniki rekultywacji terenów zdegradowanych oraz renaturyzacji wód.	<b>R1A_W04</b> <b>R1A_W06</b> <b>R1A_W07</b>
<b>OŚ1_W20</b>	Wymienia i charakteryzuje nieodnawialne oraz odnawialne źródła energii. Przedstawia najważniejsze technologie bioenergetyczne. Zna uwarunkowania techniczne, prawne i ekonomiczne wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.	<b>R1A_W05</b>
<b>OŚ1_W21</b>	Zna organizację systemu monitoringu środowiska w Polsce. Zna najważniejsze standardy i normy środowiskowe. Zna przepisy krajowe i międzynarodowe dotyczące ocen oddziaływania na środowisko (OOŚ). Zna procedury opracowywania raportów OOŚ. Zna podstawowe systemy zarządzania środowiskiem.	<b>R1A_W02</b>
<b>OŚ1_W22</b>	Zna i opisuje najważniejsze mechanizmy ekonomiczne w zakresie ochrony środowiska. Ma wiedzę z zakresu finansowania ochrony środowiska. Ma wiedzę w zakresie tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości oraz prowadzenia działalności gospodarczej.	<b>R1A_W02</b>
<b>OŚ1_W23</b>	Zna podstawowe pojęcia, koncepcje i strukturę systemu prawa ochrony środowiska w Polsce. Wymienia podstawowe akty prawne. Rozróżnia kompetencje organów ochrony środowiska. Zna wzajemne powiązania systemu prawa ochrony środowiska na poziomie międzynarodowym, unijnym i krajowym. Zna zasady odpowiedzialności prawnej w zakresie ochrony środowiska.	<b>R1A_W06</b>
<b>OŚ1_W24</b>	Wykazuje znajomość podstawowej terminologii z zakresu ochrony środowiska w języku obcym.	<b>R1A_W065</b>
<b>OŚ1_W25</b>	Ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego. Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.	<b>R1A_W08</b>
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
<b>OŚ1_U01</b>	Wykonuje podstawowe pomiary wielkości fizycznych i chemicznych. Stosuje proste narzędzia matematyczne do interpretacji wyników oraz oceny ich wiarygodności. Zachowuje zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium i w terenie.	<b>R1A_U04</b>
<b>OŚ1_U02</b>	Posługuje się - w podstawowym zakresie - technikami pracy z zakresu biologii, mikrobiologii i ekologii. Rozpoznaje i potrafi zaklasyfikować podstawowe grupy i zespoły organizmów. Posługuje się kluczem do oznaczania roślin i zwierząt.	<b>R1A_U04</b>
<b>OŚ1_U03</b>	Wyznacza podstawowe charakterystyki meteorologiczne i hydrologiczne, posługując się prostymi technikami pomiarowymi. Identyfikuje zagrożenia hydrologiczne oraz meteorologiczne, związane ze stanem atmosfery.	<b>R1A_U04</b>
<b>OŚ1_U04</b>	Ocenia walory przyrodnicze i użytkowe zasobów przyrody żywej i nieżywej. Potrafi ocenić jakość gleb, siedlisk lądowych oraz wód naturalnych. Klasyfikuje ich przydatność. Umie określić niezbędne działania służące ochronie biernej i czynnej cennych	<b>R1A_U04</b>

	obiektów i obszarów.	
<b>OŚ1_U05</b>	Potrafi posługiwać się współczesnymi metodami informatycznymi. Korzysta z podstawowych map tematycznych oraz rysunków technicznych i potrafi je właściwie interpretować. Samodzielnie konstruuje uproszczone opracowania kartograficzne oraz proste rysunki techniczne. Wykorzystuje System Informacji Geograficznej (GIS).	<b>R1A_U01</b>
<b>OŚ1_U06</b>	Potrafi dostosować systemy produkcji rolniczej - roślinnej i zwierzęcej - a także sposoby gospodarki leśnej, do warunków środowiska. Przewiduje i ocenia skutki środowiskowe związane ze stosowaniem zabiegów uprawowych oraz ochrony roślin.	<b>R1A_U05</b>
<b>OŚ1_U07</b>	Identyfikuje i ocenia zagrożenia środowiska powodowane przez działalność człowieka. Planuje proste systemy monitoringu środowiska. Interpretuje wyniki pozyskane w ramach monitoringu i ocenia potrzebę podejmowania działań naprawczych.	<b>R1A_U03</b> <b>R1A_U04</b>
<b>OŚ1_U08</b>	Ocenia przydatność rozwiązań technologicznych w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami, a także inwestycji z dziedziny pozyskiwania energii odnawialnej. Ocenia środowiskowe i ekonomiczne aspekty stosowania tych rozwiązań. Dokonuje wyboru rozwiązań optymalnych.	<b>R1A_U06</b> <b>R1A_U07</b>
<b>OŚ1_U09</b>	Dokonuje optymalnego wyboru kierunku zagospodarowania obszarów zdegradowanych. Określa uwarunkowania techniczne i wykonuje uproszczone projekty z zakresu rekultywacji renaturyzacji.	<b>R1A_U04</b> <b>R1A_U05</b> <b>R1A_U07</b>
<b>OŚ1_U10</b>	Stosuje procedury oceny oddziaływania na środowisko (OOS). Potrafi sporządzić raport OOS dla wybranych przedsięwzięć. Potrafi ocenić projektowane przedsięwzięcia pod kątem zgodności z zasadami zrównoważonego rozwoju.	<b>R1A_U01</b> <b>R1A_U02</b>
<b>OŚ1_U11</b>	Stosuje i interpretuje przepisy prawa w rozwiązywaniu problemów ochrony środowiska. Posługuje się stosowną terminologią. Potrafi powiązać regulacje prawne funkcjonujące na różnych poziomach. Umie zaplanować wybrane działania wymagające decyzji organów ochrony środowiska stosownie do kompetencji tych organów.	<b>R1A_U02</b>
<b>OŚ1_U12</b>	Pozyskuje informacje z literatury, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować i interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać własne opinie	<b>R1A_U01</b>
<b>OŚ1_U13</b>	Posiada umiejętność przygotowania - w języku polskim i obcym -opracowania pisemnego dotyczącego szczegółowych zagadnień z zakresu ochrony środowiska, z wykorzystaniem różnych źródeł.	<b>R1A_U08</b> <b>R1A_U10</b>
<b>OŚ1_U14</b>	Potrafi przygotować - w języku polskim i obcym - wystąpienie ustne dotyczące zagadnień szczegółowych z zakresu ochrony środowiska, z wykorzystaniem różnych źródeł i z zastosowaniem nowoczesnych technik prezentacji.	<b>R1A_U09</b> <b>R1A_U10</b>
<b>OŚ1_U15</b>	Potrafi zebrać materiały źródłowe do realizacji zadań inżynierskich oraz przygotować pracę inżynierską,	<b>R1A_U01</b> <b>R1A_U08</b>

	stanowiącą omówienie wyników tego zadania, zgodnie z zasadami pisania prac dyplomowych.	
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
<b>OŚ1_K01</b>	Rozumie potrzebę uczenia się i dokształcania przez całe życie w zakresie problematyki związanej z ochroną środowiska.	<b>R1A_K01</b> <b>R1A_K07</b>
<b>OŚ1_K02</b>	Przestrzega zasad etyki zawodowej i ochrony własności intelektualnej przy zbieraniu i wykorzystaniu danych. Szanuje różnorodność poglądów i kultur.	<b>R1A_K05</b>
<b>OŚ1_K03</b>	Ma świadomość odpowiedzialności za jakość wykonanego zadania i bezpieczeństwo wykonywanej pracy. Dbą o powierzony sprzęt i aparaturę.	<b>R1A_K05</b>
<b>OŚ1_K04</b>	Potrafi pracować indywidualnie oraz w zespole, przyjmując w nim różne role. Ma świadomość wspólnej odpowiedzialności za zadania realizowane w grupie. Akceptuje odmiennosc zdania innych a w sytuacjach konfliktowych dąży do kompromisu.	<b>R1A_K02</b> <b>R1A_K03</b>
<b>OŚ1_K05</b>	Ma świadomość społecznej roli absolwenta uczelni wyższej, a zwłaszcza rozumie potrzebę rzetelnego i zrozumiałego formułowania oraz przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących problematyki ochrony środowiska.	<b>R1A_K05</b>
<b>OŚ1_K06</b>	Przejawia wrażliwość na problemy zagrożeń środowiska i nieracjonalnej gospodarki zasobami przyrodniczymi.	<b>R1A_K03</b>
<b>OŚ1_K07</b>	Jest świadom konieczności stosowania zasad zrównoważonego rozwoju. Posługuje się racjonalnymi argumentami na rzecz tych zasad. Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy i konflikty związane z ochroną środowiska.	<b>R1A_K04</b>
<b>OŚ1_K08</b>	Ma świadomość znaczenia rolnictwa integrowanego dla produkcji żywności oraz dla stanu środowiska. Posługuje się racjonalnymi argumentami dla stosowania zasad rolnictwa integrowanego.	<b>R1A_K04</b>
<b>OŚ1_K09</b>	Potrafi myśleć w sposób przedsiębiorczy. Przewiduje skutki podejmowanej działalności, ma świadomość związanego z nią ryzyka oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	<b>R1A_K08</b>
<b>OŚ1_K10</b>	Stosuje się do przepisów prawa i obowiązujących regulaminów.	<b>R1A_K05</b>

**Objaśnienie oznaczeń w symbolach:**

OŚ – kierunkowe efekty kształcenia dla ochrony środowiska

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych (KS)

R1A – efekty kształcenia w obszarze studiów rolniczych, leśnych i weterynaryjnych dla studiów I stopnia