

2. ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku ochrona środowiska absolwent:			
SYMBOL	KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk PRK	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK
WIEDZA			
OS1A_W01	Ma wiedzę z matematyki i statystyki na poziomie pozwalającym na opisywanie i interpretowanie zjawisk zachodzących w środowisku przyrodniczym oraz pozwalającym na rozumienie i stosowanie technologii ochrony środowiska.	P6U_W	P6S_WG
OS1A_W02	Zna podstawowe wielkości fizyczne oraz definiuje podstawowe zjawiska i procesy fizyczne zachodzące w środowisku.	P6U_W	P6S_WG
OS1A_W03	Zna właściwości pierwiastków, wybranych związków chemicznych (nieorganicznych i organicznych) i stanów materii oraz podstawowe typy reakcji chemicznych i zasady obliczeń chemicznych. Rozpoznaje i wyjaśnia podstawowe zjawiska i procesy fizykochemiczne.	P6U_W	P6S_WG
OS1A_W04	Wymienia i klasyfikuje najważniejsze związki organiczne występujące w przyrodzie oraz zna ich właściwości i funkcje biologiczne; opisuje podstawowe procesy biochemiczne, w tym szlaki metaboliczne.	P6U_W	P6S_WG
OS1A_W05	Rozróżnia i opisuje podstawowe poziomy organizacji biologicznej. Zna najważniejsze procesy biologiczne oraz charakteryzuje podstawowe grupy systematyczne organizmów i zna zasady ich klasyfikacji.	P6U_W	P6S_WG

OS1A_W06	Charakteryzuje wybrane grupy mikroorganizmów występujących w środowisku, w tym drobnoustroje chorobotwórcze oraz zna podstawowe procesy metabolizmu drobnoustrojów i możliwości ich wykorzystania w ochronie środowiska.	P6U_W	P6S_WG
OS1A_W07	Posiada podstawową wiedzę o budowie Ziemi oraz opisuje najważniejsze procesy geologiczne, hydrogeologiczne i geomorfologiczne, w tym antropogeniczne przekształcenia litosfery.	P6U_W	P6S_WG
OS1A_W08	Zna skład i najważniejsze cechy atmosfery i hydrosfery. Opisuje i interpretuje zjawiska i procesy klimatologiczne, meteorologiczne i hydrologiczne w powiązaniu ze stanem środowiska przyrodniczego, w tym opisuje najważniejsze czynniki klimatotwórcze i zjawiska pogodowe oraz obieg wody w przyrodzie.	P6U_W	P6S_WG
OS1A_W09	Zna podstawowe czynniki i procesy glebotwórcze oraz opisuje najważniejsze właściwości gleb i ich podstawowe funkcje użytkowe i ekologiczne. Zna podstawy systematyki i waloryzacji gleb. Opisuje najważniejsze przyczyny degradacji gleb i sposoby ich ochrony.	P6U_W	P6S_WG
OS1A_W10	Zna zakres i podstawowe zasady ekologii oraz metody badań ekologicznych, opisuje czynniki warunkujące rozmieszczenie organizmów na Ziemi, wymienia i charakteryzuje najważniejsze właściwości struktury i zasady funkcjonowania populacji, biocenoz i ekosystemów.	P6U_W	P6S_WG
OS1A_W11	Zna i rozumie zagrożenia we współczesnym świecie. Charakteryzuje główne motywy, cele i kierunki ochrony przyrody oraz opisuje podstawowe metody ochrony żywych zasobów przyrody. Zna strategię ochrony przyrody w Polsce i Unii Europejskiej. Definiuje i wyjaśnia pojęcie zrównoważonego rozwoju oraz podaje przykłady stosowania zasad ekorozwoju w gospodarce.	P6U_W	P6S_WG P6S_WK
OS1A_W12	Ma podstawową wiedzę w zakresie inżynierii procesowej, zna podstawy technologii przemysłowych i analizuje wybrane technologie uciążliwe dla środowiska.	P6U_W	P6S_WG
OS1A_W13	Ma podstawową wiedzę w zakresie technologii ochrony środowiska (w zakresie wody i ścieków, gospodarki odpadami i ochrony powietrza) oraz technologii bioenergetycznych.	P6U_W	P6S_WG
OS1A_W14	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad i technik odnowy środowiska: rekultywacji, remediacji i renaturyzacji.	P6U_W	P6S_WG
OS1A_W15	Ma podstawową wiedzę w zakresie technologii informacyjnych pozwalającą na opisywanie i interpretowanie zjawisk i procesów zachodzących w środowisku.	P6U_W	P6S_WG
OS1A_W16	Ma podstawową wiedzę w zakresie instrumentów ochrony środowiska, w tym monitoringu środowiska.	P6U_W	P6S_WG
OS1A_W17	Zna i opisuje najważniejsze mechanizmy ekonomiczne w zakresie ochrony środowiska (w Polsce i na świecie). Ma podstawową wiedzę w zakresie tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.	P6U_W	P6S_WK
OS1A_W18	Zna podstawy prawa ochrony środowiska w Polsce i Unii Europejskiej. Zna zasady odpowiedzialności prawnej w zakresie ochrony środowiska.	P6U_W	P6S_WK
OS1A_W19	Ma szczegółową, specjalistyczną wiedzę na temat wybranych zagadnień z zakresu ochrony przyrody i	P6U_W	P6S_WG

	ochrony środowiska oraz zrównoważonego użytkowania zasobów przyrody.		
OS1A_W20	Ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej. Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.	P6U_W	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			
OS1A_U01	Stosuje proste narzędzia matematyczne i statystyczne do interpretacji wyników oraz oceny ich wiarygodności.	P6U_U	P6S_UW
OS1A_U02	Wykonuje pomiary lub określa podstawowe wielkości fizyczne i fizykochemiczne oraz dokonuje oceny ich wiarygodności.	P6U_U	P6S_UW
OS1A_U03	Potrafi otrzymywać i identyfikować proste związki chemiczne oraz wykonywać obliczenia chemiczne. Posługuje się podstawowymi technikami biochemii. Posiada umiejętność bezpiecznego postępowania z chemikaliami.	P6U_U	P6S_UW
OS1A_U04	Posługuje się podstawowymi metodami pracy laboratoryjnej i terenowej z zakresu biologii, mikrobiologii, ekologii i gleboznawstwa.	P6U_U	P6S_UW
OS1A_W05	Wyznacza podstawowe charakterystyki meteorologiczne i hydrologiczne posługując się prostymi technikami pomiarowymi. Interpretuje dane meteorologiczne i hydrologiczne oraz wykonuje dokumentację hydrologiczną.	P6U_U	P6S_UW
OS1A_U06	Identyfikuje i ocenia zagrożenia litosfery, siedlisk lądowych i wód naturalnych powodowane przez działalność człowieka oraz umie określić niezbędne działania służące ich ochronie biernej i czynnej.	P6U_U	P6S_UW
OS1A_U07	Korzysta z podstawowych map tematycznych oraz rysunków technicznych i potrafi je właściwie interpretować. Samodzielnie konstruuje uproszczone opracowania kartograficzne oraz proste rysunki techniczne.	P6U_U	P6S_UW
OS1A_U08	Korzysta z podstawowych technologii informatycznych do pozyskiwania i przetwarzania informacji z różnych źródeł, w tym korzysta z Systemu Informacji Geograficznej (GIS).	P6U_U	P6S_UW
OS1A_U09	Planuje proste systemy monitoringu środowiska. Interpretuje wyniki pozyskane w ramach monitoringu i ocenia potrzebę podejmowania działań naprawczych.	P6U_U	P6S_UW
OS1A_U10	Korzysta ze schematów technologicznych i wykonuje proste projekty dla pojedynczych procesów jednostkowych. Dokonuje wyboru urządzeń wchodzących w skład instalacji. Przeprowadza bilanse materiałowe i energetyczne prostych procesów przemysłowych. Dokonuje wyboru operacji jednostkowej odpowiedniej dla rozwiązania prostego problemu technologicznego.	P6U_U	P6S_UW
OS1A_U11	Proponuje rozwiązania technologiczne i zasady eksploatacji urządzeń wykorzystywanych w ochronie i oczyszczaniu poszczególnych elementów środowiska. Ocenia środowiskowe aspekty stosowania tych rozwiązań. Dokonuje wyboru rozwiązań optymalnych.	P6U_U	P6S_UW
OS1A_U12	Dokonuje przyrodniczo-ekonomicznej oceny przydatności odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza biomasy, w gospodarce i rolnictwie. Wyznacza wartość opałową wybranych rodzajów biomasy.	P6U_U	P6S_UW
OS1A_U13	Dokonuje racjonalnego planowania przedsięwzięć odnowy środowiska uwzględniających potrzeby	P6U_U	P6S_UW

	przyrodnicze oraz ograniczenia gospodarcze. Dokonuje optymalnego wyboru metod i technik odnowy środowiska.		
OS1A_U14	Potrafi ocenić wpływ wybranych przedsięwzięć na środowisko oraz ocenić planowane przedsięwzięcia pod kątem ich zgodności z zasadami trwałego i zrównoważonego rozwoju. Potrafi wykorzystać w tym zakresie specjalistyczną wiedzę, zdobytą na zajęciach w ramach modułów specjalnościowych.	P6U_U	P6S_UW
OS1A_U15	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym).	P6U_U	P6S_UO
OS1A_U16	Stosuje i interpretuje przepisy prawa w rozwiązywaniu problemów ochrony środowiska. Posługuje się odpowiednią terminologią. Potrafi zaplanować i podjąć działania wymagające decyzji organów ochrony środowiska. Potrafi powiązać regulacje prawne funkcjonujące na różnych szczeblach administracji.	P6U_U	P6S_UW
OS1A_U17	Pozyskuje informacje z różnych źródeł (literatury, baz danych, Internetu itp.). Potrafi ocenić, interpretować i integrować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać własne opinie.	P6U_U	P6S_UW P6S_UK
OS1A_U18	Potrafi przygotować pracę pisemną i wystąpienie ustne dotyczące zagadnień z zakresu ochrony środowiska, z wykorzystaniem różnych źródeł i zastosowaniem nowoczesnych technik prezentacji.	P6U_U	P6S_UW P6S_UK
OS1A_U19	Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6U_U	P6S_UK
OS1A_U20	Potrafi samodzielnie planować i realizować uczenie się przez całe życie.	P6U_U	P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
OS1A_K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz rozumie potrzebę stałego aktualizowania wiedzy w zakresie ochrony środowiska; w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów.	P6U_K	P6S_KK
OS1A_K02	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; umie postępować w stanach zagrożenia.	P6U_K	P6S_KO
OS1A_K03	Odpowiednio określa priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	P6U_K	P6S_KO
OS1A_K04	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu, w tym sprawę przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu.	P6U_K	P6S_KR
OS1A_K05	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. Jest gotów inicjować działania na rzecz interesu publicznego w tym zakresie.	P6U_K	P6S_KO
OS1A_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K	P6S_KO

Objaśnienie:

Kierunkowe efekty uczenia się uwzględniają:

- 1) uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK, odpowiednio dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7, określone w ustawie *o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji* (Dz.U.2016.64);
- 2) **wszystkie** charakterystyki efektów uczenia się, odpowiednio dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7, określone w rozporządzeniu MNiSW *w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczeni się (...)* (Dz.U.2018.2218);
- 3) **efekty uczenia się w zakresie znajomości języka obcego;**
- 4) dla kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera **pełny zakres efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich**, odpowiednio dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7.

Objaśnienia symboli efektów uczenia się (w lewej kolumnie tabeli):

K – oznacza symbol kierunku (poniżej przedstawiono symbole dla wszystkich kierunków w ATH); Pz – poziom studiów określony cyfrą 1 lub 2; Pr – profil określony literą A (poziom ogólniakademicki) lub P (poziom praktyczny); znak _ (podkreślnik) – oddziela symbole kierunku, poziomu i profilu od liter oznaczających kategorie efektów uczenia się: W – oznacza kategorię „wiedza”, U – oznacza kategorię „umiejętności”, K – oznacza kategorię „kompetencje społeczne”; liczby przy kategoriach efektów oznaczają numery efektów w obrębie danej kategorii (numery 1-9 są poprzedzone cyfrą 0).

Symbole kierunków studiów w ATH:

AR – automatyka i robotyka, BD – budownictwo, FFA – filologia angielska, FFH – filologia hiszpańska, FFS – filologia słowiańska, FP – filologia polska, IF – informatyka, IM – inżynieria materiałowa, IS – inżynieria środowiska, MBM – mechanika i budowa maszyn, OS – ochrona środowiska, PD – pedagogika, PL – pielęgniarstwo, RM – ratownictwo medyczne, SC – socjologia, TR – transport, WL – włókiennictwo, ZIP – zarządzanie i inżynieria produkcji, ZR – zarządzanie ZP – zdrowie publiczne.

Przykład symbolu efektu uczenia się:

Symbol AR1A_W01 oznacza: kierunek automatyka i robotyka (AR) studia pierwszego stopnia (1) na profilu ogólniakademickim (A), efekt uczenia się w kategorii „wiedza” (W) numer pierwszy (01).