

Opis zakładanych efektów uczenia się

INŻYNIERIA ŚRODOWISKA II STOPNIA

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty uczenia

W — kategoria wiedzy

U — kategoria umiejętności

K - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

P7- Charakterystyki Polskiej Ramy Kwalifikacji dla studiów 2 stopnia.

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> absolwent:	Charakterystyki PRK
Wiedza: Student		
K_W01	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii, przydatną do rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii sanitarnej i środowiskowej	P7S_WG-O1.1
K_W02	definiuje i opisuje wskaźniki statystyczne używane w toku analizy danych naukowych z zakresu inżynierii środowiska i badań powiązanych z tym kierunkiem; zna metody obliczeń statystycznych wyników doświadczeń założonych w różnych warunkach	P7S_WG-O1.1 P7S_WG-I1
K_W03	ma wiedzę na temat zakładania i przeprowadzania eksperymentów badawczych	P7S_WG-O1.1 P7S_WG-O1.2A P7S_WG-I1
K_W04	ma zaawansowaną wiedzę na temat zjawisk i procesów fizycznych, chemicznych, biochemicznych i biologicznych, zachodzących w środowisku oraz obiektach i urządzeniach inżynierii środowiska	P7S_WG-O1.1 P7S_WG-O1.2A P7S_WG-I1
K_W05	zna procedury planistyczne w procesach inwestycyjnych inżynierii środowiska	P7S_WG-O1.1 P7S_WG-O1.2A P7S_WG-I1
K_W06	opisuje działania proekologiczne w pracach planistycznych, projektowych i wykonawczych inwestycji inżynierii środowiska	P7S_WG-O1.1 P7S_WG-O1.2A P7S_WG-I1
K_W07	zna pojęcia i procesy jednostkowe z zakresu odnowy wody, oczyszczania ścieków komunalnych i przemysłowych	P7S_WG-O1.1 P7S_WG-O1.2A P7S_WG-I1

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> absolwent:	Charakterystyki PRK
K_W08	opisuje drogi migracji pierwiastków i związków chemicznych w środowisku, wskazując ich determinanty oraz prawidłowości	P7S_WG-O1.1 P7S_WK-O2.1
K_W09	definiuje i charakteryzuje naturalne zjawiska dotyczące zachowania wód jak stratyfikacja i samooczyszczanie; wskazuje przykłady renaturalizacji zasobów wodnych	P7S_WG-O1.1 P7S_WK-O2.1
K_W10	zna i rozumie zjawiska zachodzące w atmosferze i gruntach pod kątem wykorzystania energetycznego, potrafi wyjaśnić podstawowe zagadnienia związane z promieniowaniem ruchem powietrza, wody i geotermią	P7S_WG-O1.1 P7S_WK-O2.1
K_W11	zna podstawowe cele, zadania oraz strukturę monitoringu środowiska w Polsce oraz normy prawne oceny stanu środowiska	P7S_WG-O1.1 P7S_WK-O2.1 P7S_WK-O2.2
K_W12	ma uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu zasad regulacji i sterowania procesami w instalacjach inżynierii środowiska	P7S_WG-O1.1 P7S_WG-I1
K_W13	zna techniki, narzędzia i metody umożliwiające przygotowanie standardowych i niestandardowych projektów z zakresu inżynierii środowiska	P7S_WG-O1.1 P7S_WG-I1
K_W14	zna nowoczesne rozwiązania planistyczne, projektowe i wykonawcze urządzeń, instalacji i systemów inżynierii środowiska	P7S_WG-O1.1 P7S_WG-O1.2A P7S_WG-I1
K_W15	zna funkcjonalność, parametry pracy oraz trwałość urządzeń, obiektów i systemów inżynierii środowiska działających w różnych warunkach eksploatacyjnych	P7S_WG-O1.1 P7S_WG-O1.2A P7S_WG-I1
K_W16	ma wiedzę na temat recyklingu materiałów eksploatacyjnych oraz konstrukcyjnych obiektów, maszyn i urządzeń inżynierii środowiska	P7S_WG-O1.1 P7S_WG-O1.2A P7S_WG-I1
K_W17	ma uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu zasad identyfikacji zagrożeń powstających na etapie projektowania, budowy, rozruchu, eksploatacji, modernizacji i likwidacji instalacji przemysłowych	P7S_WG-O1.1 P7S_WG-O1.2A P7S_WK-O2.2 P7S_WG-I1
K_W18	zna podstawowe zadania i rozwiązania z zakresu zrównoważonego gospodarowania energią	P7S_WG-O1.2A P7S_WK-O2.1
K_W19	zna techniki i technologie ochrony i oczyszczania powietrza	P7S_WG-O1.1 P7S_WG-O1.2A

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> absolwent:	Charakterystyki PRK
	atmosferycznego, wód i gleb, oczyszczania ścieków oraz unieszkodliwiania odpadów dla specyficznych warunków eksploatacji	P7S_WG-I1
K_W20	ma uporządkowaną wiedzę o poszczególnych elementach systemów inżynierii środowiska i ich współdziałaniu	P7S_WG-O1.2A P7S_WK-O2.1
K_W21	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, środowiskowych i kulturowych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz uwzględniania ich w praktyce inżynierskiej w zakresie inżynierii środowiska	P7S_WG-O1.2A P7S_WK-O2.1 P7S_WK-O2.2
K_W22	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu zarządzania środowiskiem przyrodniczym	P7S_WK-O2.1 P7S_WK-O2.3
K_W23	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać ze sposobów informacji patentowej	P7S_WK-O2.2
K_W24	zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w branży instalatorskiej oraz projektowej, wykonawczej i eksploatacyjnej obiektów i systemów inżynierii środowiska	P7S_WK-O2.3 P7S_WK-I2
Umiejętności: Student		
K_U01	pozyskuje informacje w języku polskim, angielskim bądź niemieckim i dokonuje ich kompilacji w zakresie niezbędnym do opisu i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii środowiska	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-I4
K_U02	wykorzystuje samodzielnie utworzone i zewnętrzne bazy danych w pracach naukowych oraz weryfikacji wariantów projektowych inżynierii środowiska	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-I5 P7S_UW-I6
K_U03	porozumiewa się z różnymi podmiotami w toku planowania, projektowania i wykonawstwa przedsięwzięć inżynierii środowiska, w formie werbalnej, pisemnej i graficznej	P7S_UK-O4.1 P7S_UK-O4.2 P7S_UU-O6
K_U04	przygotowuje w języku polskim i języku obcym opracowania i prezentacje ilustrujące problemy z zakresu inżynierii środowiska i drogi ich rozwiązania	P7S_UK-O4.1 P7S_UW-I3
K_U05	śledzi na bieżąco rozwój technik i technologii inżynierii	P7S_UW-O3.1 P7S_UU-O6

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> absolwent:	Charakterystyki PRK
	środowiska, podnosząc swoje kwalifikacje zawodowe	
K_U06	ma umiejętności językowe w zakresie inżynierii środowiska w stopniu pozwalającym na porozumiewanie się, czytanie ze zrozumieniem prostych tekstów technicznych oraz instrukcji obsługi sprzętu i oprogramowania, na poziomie określonym jako B2+ przez ESOKJ	P7S_UW-04.3
K_U07	postępuje się oprogramowaniem kalkulacyjnym, graficznym, CAD, statystycznym oraz nowoczesnymi technikami komunikacyjnymi w zadaniach inżynierii środowiska	P7S_UW-03.1 P7S_UK-04.1 P7S_UW-I3 P7S_UW-I4
K_U08	planuje i zakłada eksperymenty badawcze i techniczne, wykonuje w ich toku badania terenowe, symulacje laboratoryjne oraz analizy chemiczne, biochemiczne i biologiczne z wykorzystaniem technik polowych i laboratoryjnych; opracowuje wyniki, prawidłowo je interpretuje i wyciąga wnioski	P7S_UW-03.3A P7S_UO-05.1 P7S_UO-05.2 P7S_UW-I4
K_U09	wykorzystuje w toku rozwiązywania zadań inżynierii środowiska wiedzę inżynieryjno-techniczną, przyrodniczą, ekonomiczną, związaną z naukami ścisłymi i chemicznymi oraz innymi dziedzinami nauki	P7S_UW-03.1 P7S_UW-I4
K_U10	formułuje i testuje hipotezy badawcze oraz z problemy inżynierskie związane z konstrukcją i eksploatacją obiektów, urządzeń i systemów inżynierii środowiska, a także oddziaływaniami środowiskowymi	P7S_UW-03.3A P7S_UO-05.1 P7S_UO-05.2 P7S_UW-I4
K_U11	wykorzystuje znajomość procedur i technologii przemysłowych, rozpoznając zagrożenia w miejscu pracy i aktywnie działając na rzecz ich minimalizacji	P7S_UW-03.1 P7S_UW-I4
K_U12	analizuje i ocenia nowoczesne rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne służące realizacji zadań inżynierii środowiska pod względem ich przydatności i możliwości zastosowania w konkretnych realizacjach	P7S_UW-03.1 P7S_UW-I4 P7S_UW-I5
K_U13	dokonuje analizy ekonomicznej planowanych i projektowanych rozwiązań z zakresu inżynierii środowiska zestawiając wyniki z oczekiwanymi efektami inżynieryjno-technicznymi i środowiskowymi	P7S_UW-03.1 P7S_UW-I4 P7S_UW-I5 P7S_UW-I6
K_U14	dokonuje analizy funkcjonowania technologii, instalacji,	P7S_UW-03.1

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> absolwent:	Charakterystyki PRK
	urządzeń, systemów i obiektów inżynierii środowiska pod kątem efektywności i niezawodności działania	P7S_UW-I4 P7S_UW-I5 P7S_UW-I6
K_U15	wskazuje rozwiązania optymalizujące warunki pracy lub zwiększające efektywność technologii, systemów, urządzeń i obiektów inżynierii środowiska	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-I4 P7S_UW-I5 P7S_UW-I6
K_U16	identyfikuje warunki techniczne i środowiskowe ujmowania wód oraz techniki i technologie ich oczyszczania w zadanych reżimach pracy, przy zmiennych czynnikach zewnętrznych	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-I4 P7S_UW-I5 P7S_UW-I6
K_U17	identyfikuje warunki techniczne i środowiskowe oczyszczania ścieków w zadanych reżimach pracy, przy zmiennych czynnikach zewnętrznych	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-I4 P7S_UW-I5 P7S_UW-I6
K_U18	identyfikuje warunki techniczne i środowiskowe składowania odpadów w zadanych reżimach pracy, przy zmiennych czynnikach zewnętrznych	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-I4 P7S_UW-I5 P7S_UW-I6
K_U19	identyfikuje warunki techniczne i środowiskowe konstrukcji i funkcjonowania sieci przesyłowych oraz instalacji wewnątrz obiektów, przy zmiennych warunkach pracy	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-I4 P7S_UW-I5 P7S_UW-I6
K_U20	ocenia zastosowane rozwiązania ujmowania wód oraz techniki i technologie ich oczyszczania w zadanych reżimach pracy, przy zmiennych czynnikach zewnętrznych, proponując optymalne rozwiązania	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-I4 P7S_UW-I5 P7S_UW-I6
K_U21	ocenia zastosowane rozwiązania oczyszczania ścieków w zadanych reżimach pracy, przy zmiennych czynnikach zewnętrznych, proponując optymalne rozwiązania	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-I4 P7S_UW-I5 P7S_UW-I6
K_U22	ocenia zastosowane rozwiązania składowania odpadów w zadanych reżimach pracy, przy zmiennych czynnikach zewnętrznych, proponując optymalne rozwiązania	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-I4 P7S_UW-I5 P7S_UW-I6
K_U23	ocenia zastosowane rozwiązania konstrukcji sieci przesyłowych oraz instalacji wewnątrz obiektów, przy zmiennych warunkach pracy, proponując optymalne rozwiązania	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-I4 P7S_UW-I5 P7S_UW-I6
K_U24	projektuje, zgodnie z zadaną specyfikacją techniczną, środowiskową, ekonomiczną i innymi aspektami oczyszczalnię ścieków, stację uzdatniania wody, składowisko odpadów, sieci	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-I4 P7S_UW-I5

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> absolwent:	Charakterystyki PRK
	przesyłowe, instalacje i urządzenia sanitarne oraz grzewcze	P7S_UW-I6
Kompetencje: Student		
K_K01	stale pogłębia swoją wiedzę w zakresie działań inżynierii środowiska, posługując się różnymi nośnikami informacji	P7S_KK-O7.1 P7S_KK-O7.2
K_K02	dostrzega potrzebę kształcenia kadry współpracującej przy zadaniach inżynieryjno-technicznych, organizując różne formy szkoleń	P7S_KK-O7.2 P7S_KR-O9
K_K03	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera środowiska, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	P7S_KK-O7.1 P7S_KK-O7.2 P7S_KR-O9
K_K04	potrafi współpracować w zespole w zakresie rozwiązywania zadań inżynierii środowiska; jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	P7S_KK-O7.2 P7S_KR-O9
K_K05	określa priorytety zadań inżynieryjno-technicznych, wskazując optymalną kolejność planowanych prac	P7S_KK-O7.1
K_K06	ma świadomość konieczności postępowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz poszanowania różnorodności poglądów	P7S_KK-O7.2 P7S_KR-O9
K_K07	jest aktywny w podejmowaniu działań na rynku pracy; potrafi organizować pracę sobie i innym, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i podlegającego mu zespołowi	P7S_KR-O9 P7S_KO-O8.3
K_K08	ma świadomość roli absolwenta inżynierii środowiska w społeczeństwie oraz potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć i innych aspektów działalności inżynierskiej w zakresie inżynierii środowiska, uwzględniając wariantowość przedstawianych rozwiązań i propozycji	P7S_KO-O8.1 P7S_KO-O8.2