

EFEKTY KSZTAŁCENIA

1. Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych z komentarzami

Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Efekty kształcenia dla kierunku studiów inżynieria środowiska . Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku inżynieria środowiska absolwent:	Odniesienie do obszarowych efektów kształcenia
WIEDZA		
K_W01	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii, przydatną do rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii sanitarnej i środowiskowej	T2A_W01
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	T2A_W01; T2A_W02
K_W03	ma wiedzę na temat zakładania i przeprowadzania eksperymentów badawczych	T2A_W01; T2A_W02
K_W04	ma zaawansowaną wiedzę na temat zjawisk i procesów fizycznych, chemicznych, biochemicznych i biologicznych, zachodzących w środowisku oraz obiektach i urządzeniach inżynierii środowiska	T2A_W01; T2A_W03; T2A_W04
K_W05	zna procedury planistyczne w procesach inwestycyjnych inżynierii środowiska	T2A_W02
K_W06	opisuje działania proekologiczne w pracach planistycznych, projektowych i wykonawczych inwestycji inżynierii środowiska	T2A_W02
K_W07	zna pojęcia i procesy jednostkowe z zakresu odnowy wody, oczyszczania ścieków komunalnych i przemysłowych	T2A_W03; T2A_W04
K_W08	opisuje drogi migracji pierwiastków i związków chemicznych w środowisku, wskazując ich determinanty oraz prawidłowości	T2A_W03; T2A_W04
K_W09	definiuje i charakteryzuje naturalne zjawiska dotyczące zachowania wód jak stratyfikacja i samooczyszczanie; wskazuje przykłady renaturalizacji zasobów wodnych	T2A_W04
K_W10	zna i rozumie zjawiska zachodzące w atmosferze i gruntach pod kątem wykorzystania energetycznego, potrafi objąć podstawowe zagadnienia związane z promieniowaniem ruchem powietrza, wody i geotermią	T2A_W01; T2A_W04
K_W11	zna podstawowe cele, zadania oraz strukturę monitoringu środowiska w Polsce oraz normy prawne oceny stanu środowiska	T2A_W03; T2A_W04
K_W12	ma uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu zasad regulacji i	T2A_W04

	sterowania procesami w instalacjach inżynierii środowiska	
K_W13	zna techniki, narzędzia i metody umożliwiające przygotowanie standardowych i niestandardowych projektów z zakresu inżynierii środowiska	T2A_W04
K_W14	zna nowoczesne rozwiązania planistyczne, projektowe i wykonawcze urządzeń, instalacji i systemów inżynierii środowiska	T2A_W05
K_W15	zna funkcjonalność, parametry pracy oraz trwałość urządzeń, obiektów i systemów inżynierii środowiska działających w różnych warunkach eksploatacyjnych	T2A_W05; T2A_W06
K_W16	ma wiedzę na temat recyklingu materiałów eksploatacyjnych oraz konstrukcyjnych obiektów, maszyn i urządzeń inżynierii środowiska	T2A_W05; T2A_W06
K_W17	ma uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu zasad identyfikacji zagrożeń powstających na każdym etapie życia (projektowania, budowy, rozruchu, eksploatacji, modernizacji i likwidacji) instalacji przemysłowych	T2A_W05; T2A_W06
K_W18	zna podstawowe zadania i rozwiązania z zakresu zrównoważonego gospodarowania energią	T2A_W04; T2A_W05; T2A_W07
K_W19	zna techniki i technologie ochrony i oczyszczania powietrza atmosferycznego, wód i gleb, oczyszczania ścieków oraz unieszkodliwiania odpadów dla specyficznych warunków eksploatacji	T2A_W07
K_W20	ma uporządkowaną wiedzę o poszczególnych elementach systemów inżynierii środowiska i ich współdziałaniu	T2A_W07
K_W21	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, środowiskowych i kulturowych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania ich w praktyce inżynierskiej w zakresie inżynierii środowiska	T2A_W08
K_W22	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu zarządzania środowiskiem przyrodniczym	T2A_W08; T2A_W09
K_W23	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać ze sposobów informacji patentowej	T2A_W10
K_W24	zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w branży instalatorskiej oraz projektowej, wykonawczej i eksploatacyjnej obiektów i systemów inżynierii środowiska	T2A_W11
UMIEJĘTNOŚCI		
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	T2A_U01
K_U02	wykorzystuje samodzielnie utworzone i zewnętrzne bazy danych w pracach naukowych oraz weryfikacji wariantów projektowych inżynierii środowiska	T2A_U01
K_U03	porozumiewa się z różnymi podmiotami w toku planowania, projektowania i wykonawstwa przedsięwzięć inżynierii	T2A_U02; T2A_U03;

	środowiska, w formie werbalnej, pisemnej i graficznej	T2A_U04
K_U04	przygotowuje w języku polskim i języku obcym opracowania i prezentacje ilustrujące problemy z zakresu inżynierii środowiska i drogi ich rozwiązania	T2A_U03; T2A_U04
K_U05	śledzi na bieżąco rozwój technik i technologii inżynierii środowiska, podnosząc swoje kwalifikacje zawodowe	T2A_U05
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	T2A_U06
K_U07	posługuje się oprogramowaniem kalkulacyjnym, graficznym, CAD, statystycznym oraz nowoczesnymi technikami komunikacyjnymi w zadaniach inżynierii środowiska	T2A_U07
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 z nich wnioski	T2A_U08; T2A_U09
K_U09	wykorzystuje w toku rozwiązywania zadań inżynierii środowiska wiedzę inżyniersko-techniczną, przyrodniczą, ekonomiczną, związaną z naukami ścisłymi i chemicznymi oraz innymi dziedzinami nauki	T2A_U09; T2A_U10
K_U10	formułuje i testuje hipotezy badawcze oraz związane z problemami inżynierskimi związanymi z konstrukcją i eksploatacją obiektów, urządzeń i systemów inżynierii środowiska, a także oddziaływaniami środowiskowymi	T2A_U10 T2A_U11
K_U11	wykorzystuje znajomość procedur i technologii przemysłowych, rozpoznając zagrożenia w miejscu pracy i aktywnie działając na rzecz ich minimalizacji	T2A_U12; T2A_U13
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	T2A_U12
K_U13	dokonuje analizy ekonomicznej planowanych i projektowanych rozwiązań z zakresu inżynierii środowiska zestawiając wyniki z oczekiwanymi efektami inżyniersko-technicznymi i środowiskowymi	T2A_U14
K_U14	dokonuje analizy funkcjonowania technologii, instalacji, urządzeń, systemów i obiektów inżynierii środowiska pod kątem efektywności i niezawodności działania	T2A_U15
K_U15	wskazuje rozwiązania optymalizujące warunki pracy lub zwiększające efektywność technologii, systemów, urządzeń i obiektów inżynierii środowiska	T2A_U15; T2A_U16
K_U16	identyfikuje warunki techniczne i środowiskowe ujmowania wód oraz techniki i technologie ich oczyszczania w zadanych reżimach pracy, przy zmiennych czynnikach zewnętrznych	T2A_U17
K_U17	identyfikuje warunki techniczne i środowiskowe oczyszczania ścieków w zadanych reżimach pracy, przy zmiennych czynnikach zewnętrznych	T2A_U17

K_U18	identyfikuje warunki techniczne i środowiskowe składowania odpadów w zadanych reżimach pracy, przy zmiennych czynnikach zewnętrznych	T2A_U17
K_U19	identyfikuje warunki techniczne i środowiskowe konstrukcji i funkcjonowania sieci przesyłowych oraz instalacji wewnątrz obiektów, przy zmiennych warunkach pracy	T2A_U17
K_U20	ocenia zastosowane rozwiązania ujmowania wód oraz techniki i technologie ich oczyszczania w zadanych reżimach pracy, przy zmiennych czynnikach zewnętrznych, proponując optymalne rozwiązania	T2A_U18
K_U21	ocenia zastosowane rozwiązania oczyszczania ścieków w zadanych reżimach pracy, przy zmiennych czynnikach zewnętrznych, proponując optymalne rozwiązania	T2A_U18
K_U22	ocenia zastosowane rozwiązania składowania odpadów w zadanych reżimach pracy, przy zmiennych czynnikach zewnętrznych, proponując optymalne rozwiązania	T2A_U18
K_U23	ocenia zastosowane rozwiązania konstrukcji sieci przesyłowych oraz instalacji wewnątrz obiektów, przy zmiennych warunkach pracy, proponując optymalne rozwiązania	T2A_U18
K_U24	projektuje, zgodnie z zadaną specyfikacją techniczną, środowiskową, ekonomiczną i innymi aspektami oczyszczalnię ścieków, stację uzdatniania wody, składowisko odpadów, sieci przesyłowe, instalacje i urządzenia sanitarne oraz grzewcze	T2A_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	stale pogłębia swoją wiedzę w zakresie działań inżynierii środowiska, posługując się różnymi nośnikami informacji	T2A_K01
K_K02	dostrzega potrzebę kształcenia kadry współpracującej przy zadaniach inżynieryjno-technicznych, organizując różne formy szkoleń	T2A_K01
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	T2A_K02
K_K04	potrafi współpracować w zespole w zakresie rozwiązywania zadań inżynierii środowiska; jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	T2A_K03
K_K05	określa priorytety zadań inżynieryjno-technicznych, wskazując optymalną kolejność planowanych prac	T2A_K04
K_K06	ma świadomość konieczności postępowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz poszanowania różnorodności poglądów	T2A_K05
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	T2A_K06
K_K08	ma świadomość roli absolwenta inżynierii środowiska w społeczeństwie oraz potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć i innych aspektów	T2A_K07

	działalności inżynierskiej w zakresie inżynierii środowiska, uwzględniając wariantowość przedstawianych rozwiązań i propozycji	
--	--	--