

Kierunkowe efekty kształcenia

Kierunek: inżynieria środowiska

Obszar kształcenia: nauki techniczne oraz rolnicze leśne i weterynaryjne

Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

Uzyskane kwalifikacje: inżynier

Symbol	Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku inżynieria środowiska absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze nauk	
		technicznych	rolniczych leśnych i weterynaryjnych
WIEDZA			
IS1A_W01	zna podstawowe twierdzenia z wybranych działów matematyki; zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego; zna elementy analizy wektorowej oraz eksploracyjnej analizy danych wykorzystywanych w gospodarce wodnej; rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań		R1A_W01
IS1A_W02	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki, fizyki ciała stałego, termodynamiki i elektrotechniki, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w urządzeniach i obiektach inżynierskich	T1A_W01	
IS1A_W03	ma podstawową wiedzę o funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach złożoności; zna podstawowe grupy systematyczne organizmów i ich rolę w środowisku, przebieg i rolę procesów fizjologicznych; zna podstawowe właściwości chemiczne i fizyko-wodne gleb i ma ogólną wiedzę o zjawiskach zachodzących w glebie		R1A_W01 R1A_W03 R1A_W04
IS1A_W04	ma podstawową wiedzę z chemii w zakresie zrozumienia i opisu zjawisk oraz procesów zachodzących w środowisku		R1A_W01
IS1A_W05	ma ogólną wiedzę na temat abiotycznych i biotycznych składników środowiska naturalnego oraz procesów w nim zachodzących; zna podstawowe pojęcia z zakresu degradacji i ochrony wód, gleb, powietrza, bioróżnorodności, gospodarki odpadami, hałasu; identyfikuje i rozwiązuje konflikt społeczny na tle ekologicznym		R1A_W03 R1A_W06
IS1A_W06	zna podstawowe zasady wzajemnych relacji pomiędzy elementami składowymi przestrzeni, zasady wykonywania prostych pomiarów geodezyjnych; posiada wiedzę w zakresie pozyskiwania i przetwarzania danych przestrzennych oraz ich wykorzystania w inżynierii środowiska	T1A_W03	
IS1A_W07	ma ogólną wiedzę w zakresie opisu zjawisk i praw rządzących przepływem płynów oraz zachowaniem się płynów w stanie spoczynku; zna zasady modelowania hydraulicznego; posiada wiedzę na temat przepływu gazów przez instalacje i obiekty inżynierskie	T1A_W03 T1A_W04	
IS1A_W08	ma szczegółową wiedzę z technologii informacyjnej, wskazuje i rozpoznaje usługi w mediach informacyjnych; zna podstawy języka programowania; ma wiedzę w zakresie sporządzania i odczytywania dokumentacji graficznej wykonywanej za pomocą programów typu CAD	T1A_W04	
IS1A_W09	zna podstawowe procesy fizyczne zachodzące w atmosferze ziemskiej; ma wiedzę na temat lądowej części cyklu hydrologicznego; potrafi wymienić i scharakteryzować główne źródła zanieczyszczenia wód, rozumie zasady sporządzania klasyfikacji		R1A_03 R1A_05
IS1A_W10	ma podstawową wiedzę w zakresie geologii i szczegółową w zakresie hydrogeologii; zna podstawowe rodzaje gruntów oraz czynniki wpływające na zmienność tych cech; rozumie zagadnienia dotyczące parcia i oporu gruntów, sposoby badań stateczności skarp i zboczy	T1A_W02 T1A_W04	R1A_03
IS1A_W11	zna warunki równowagi płaskich i przestrzennych układów sił i metody ich rozwiązywania; zna metodę wyznaczania przemieszczeń w układach prętowych, zna podstawowe cechy techniczne materiałów i pojęcia z zakresu budownictwa; zna zasady sporządzania projektów budynków	T1A_W02 T1A_W07	
IS1A_W12	ma uporządkowaną wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu technologii oczyszczania wód i ścieków oraz gospodarki odpadami; zna metody unieszkodliwiania małych ilości ścieków i odpadów komunalnych; zna ogólne zasady eksploatacji obiektów oraz nowe technologie stosowane w gospodarce odpadami i oczyszczaniu wody i ścieków	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06	
IS1A_W13	zna elementy składowe systemów wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych;	T1A_W03	

	podstawowe systemy infrastruktury technicznej na obszarach rolnych i zurbanizowanych; zna zasady kontroli stanu technicznego instalacji i urządzeń	T1A_W04	
IS1A_W14	zna przepisy prawne i dokumenty związane z etapami procesu inwestycyjnego; rozumie znaczenie kosztorysu w procesie budowlanym; zna układ i zawartość kosztorysu oraz tryby składania zamówień publicznych, warunki kontraktów według zasad FIDIC	T1A_W09 T1A_W07	
IS1A_W15	ma podstawową wiedzę niezbędną do realizacji działalności inżynierskiej zgodnie z obowiązującym prawem, wiedzę w zakresie procedur prawno-administracyjnych oraz podstaw ekonomicznych w obszarze gospodarki wodnej; zna modele ochrony dóbr; zna zakres przedmiotowy i podmiotowy prawa własności intelektualnej; wie jakie czynniki wpływają na uciążliwość pracy oraz jak należy je kształtować	T1A_W10	R1A_W02
IS1A_W16	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną i szczegółową dotyczącą budownictwa hydrotechnicznego; zna zasady określania i dokumentowania warunków gruntowo-wodnych; metody określania parametrów przekroju poprzecznego koryta rzeki oraz zbiorników retencyjnych	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06	
IS1A_W17	zna podstawowe cele, funkcje i zadania kompleksowego kształtowania terenów wiejskich oraz potrafi zastosować właściwe metody nawodnień, odwodnień, melioracji przeciwerozyjnych oraz eksploatacji urządzeń melioracyjnych		R1A_W05 R1A_W07
IS1A_W18	zna podstawowe uwarunkowania techniczne, środowiskowe i ekonomiczne stosowania urządzeń technicznych; ma wiedzę z zakresu tradycyjnych i współczesnych rozwiązań technologicznych; zna metody projektowania wybranych sieci, urządzeń i obiektów	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05	
IS1A_W19	zna podstawowe uwarunkowania i zasady gospodarowania zasobami przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka; rozumie znaczenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz potrzebę zamykania obiegu materii i wykorzystania substancji odpadowej do produkcji biomasy		R1A_W05
IS1A_W20	ma podstawową wiedzę dotyczącą prowadzenia działalności gospodarczej; zna formy organizacyjno-prawne przedsiębiorstwa	T1A_W11	R1A_W09
IS1A_W21	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich, ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii środowiska; potrafi korzystać ze źródeł informacji naukowej, ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin właściwych dla inżynierii środowiska	T1A_W04 T1A_W05	
UMIĘJĘTNOŚCI			
IS1A_U01	potrafi wyznaczyć podstawowe parametry fizyczne ciał stałych i cieczy oraz parametry ruchu, potrafi opisać problem z zakresu przemian i obiegów termodynamicznych, potrafi rozwiązywać analitycznie proste układy elektryczne	T1A_U03	
IS1A_U02	potrafi rozpoznać podstawowe grupy organizmów i ocenić ich rolę w danym środowisku, ocenić stan środowiska na podstawie organizmów wskaźnikowych		RA1_U05
IS1A_U03	potrafi identyfikować zjawiska wpływające na stan środowiska naturalnego, umie je opisywać, potrafi wykonać podstawowe analizy i obliczenia chemiczne		RA1_U05
IS1A_U04	potrafi określić stan otaczającego go środowiska oraz praktycznie zastosować odpowiednie normy i standardy niezbędne do prawidłowej oceny stanu środowiska; wykonać oznaczania podstawowych parametrów środowiska; potrafi skutecznie realizować prawo dostępu do informacji o środowisku		RA1_U05
IS1A_U05	wykorzystuje zasady geometrii wykreślnej w zapisach graficznych na rysunkach technicznych; umie czytać rysunek techniczny; potrafi wykonać podstawowe czynności pomiarowe na placu budowy i współpracować z geodetą w trakcie realizacji inwestycji; potrafi wyszukać informacje przestrzenne i zaimplementować prosty system GIS	T1A_U01 T1A_U02	
IS1A_U06	potrafi zaprojektować koryto otwarte o dowolnym przekroju poprzecznym wraz z przelewem oraz rurociąg wykonany z określonego materiału; potrafi wykonać eksperymenty pozwalające wyznaczyć parametry hydrauliczne typowych budowli i obiektów oraz wyciągać wnioski z uzyskanych wyników	T1A_U03 T1A_U09 T1A_U08	
IS1A_U07	potrafi korzystać ze źródeł informacji internetowej i usług w sieciach informatycznych; potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie, w tym oprogramowanie typu CAD	T1A_U01 T1A_U02	
IS1A_U08	potrafi identyfikować i analizować zjawiska wpływające na bilans wodny; potrafi wykonywać podstawowe pomiary i obliczenia z zakresu meteorologii oraz hydrologii; potrafi określić stan ekologiczny i chemiczny wód powierzchniowych		RA1_U05 RA1_U06
IS1A_U09	potrafi przygotować opracowanie z zakresu dynamiki i zasobów wód podziemnych, identyfikować podłoże gruntowe oraz oceniać jego przydatność z punktu widzenia posadowienia budowli; rozwiązać proste zadania inżynierskie – dotyczące osiadania podłoża, stateczności skarp i zboczy; potrafi badać właściwości fizyczne i mechaniczne gruntów, wyznaczać parcie i odpór gruntu	T1A_U14 T1A_U15	RA1_U05

ÍS1A_U10	potrafi dobrać schemat statyczny dla projektowanej konstrukcji, zaprojektować proste elementy poddane ścisaniu, rozciąganiu, skręcaniu i zginaniu; dobrać odpowiednie materiały i wyroby do konkretnego zastosowania; dokonać krytycznej analizy roli i zadań podstawowych elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku	T1A_U14 T1A_U08	
ÍS1A_U11	potrafi rozwiązać problem z zakresu techniki sanitarnej, zaprojektować prosty system lub urządzenie służące do oczyszczania wody i ścieków oraz unieszkodliwiania odpadów	T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16	
ÍS1A_U12	potrafi opracować koncepcje projektowe i dobrać urządzenia techniczne niezbędne do doprowadzenia wody i gazu oraz odprowadzenia ścieków; potrafi zaprojektować podstawowe elementy systemu odwadniającego	T1A_U14 T1A_U16	
ÍS1A_U13	potrafi opracować przedmiar oraz kosztorys inwestorski obejmujący typowe roboty budowlane, określić kierunki i cele procesu inwestycyjnego; posługiwać się dokumentacją techniczną; umie przygotować założenia do studium wykonalności	T1A_U12	
ÍS1A_U14	potrafi zgodnie z prawem przeprowadzić proces inwestycyjny, zastosować normy prawne w praktyce inżynierskiej; dokonać prostych analiz ekonomicznych; potrafi posługiwać się instrumentami prawnymi ochrony prawa własności intelektualnych, określić działania prowadzące do poprawy warunków pracy	T1A_U11 T1A_U12	R1A_U06
ÍS1A_U15	potrafi wykonać specyfikację prostych zadań inżynierskich z zakresu budownictwa hydrotechnicznego, potrafi wykonać podstawowe obliczenia oraz zaprojektować proste urządzenia wykorzystywane na zbiornikach retencyjnych i w celu zapewnienia ochrony przeciwpowodziowej	T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16	
ÍS1A_U16	potrafi ustalić system celów przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie inżynierii ochrony środowiska; dobrać odpowiedni system regulujący stosunki powietrzno-wodne gleby, sprzyjający jednocześnie ograniczeniu erozji gleb oraz zaproponować właściwe kryteria gospodarowania zasobami wodnymi		R1A_U06
ÍS1A_U17	potrafi przygotować specyfikację prostych projektów technicznych dotyczących wybranych instalacji i obiektów inżynierskich; potrafi zaprojektować poszczególne elementy; ocenić lokalizację obiektów w kontekście prawidłowej ich eksploatacji	T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16	
ÍS1A_U18	potrafi zaprojektować podstawowe technologie utylizacji wybranych odpadów organicznych, ocenić znaczenie odnawialnych źródeł energii odnawialnej oraz przeanalizować wpływ zaproponowanych rozwiązań na środowisko glebowe i wodne		R1A_U06
ÍS1A_U19	potrafi uzasadnić decyzje producenta, obliczyć wynik finansowy, przeprowadzić analizę otoczenia i przygotować biznesplan podejmowanych działań inżynierskich	T1A_U12	
ÍS1A_U20	potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, dokonywać interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie; potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, używać właściwych metod, narzędzi i technik; dostrzega ich aspekty techniczne i pozatechniczne; posiada umiejętność przygotowania wystąpień dotyczących zagadnień szczegółowych; potrafi przygotować i wygłosić prezentację na zadany temat i ma umiejętności samokształcenia się	T1A_U01 T1A_U04 T1A_U05T1 A_U10 T1A_U16	R1A_U09
ÍS1A_U21	posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumienia się, potrafi się zapoznać z prostymi dokumentami technicznymi		R1A_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
ÍS1A_K01	potrafi stosować zasady postępowania, które pomagają w nawiązywaniu i utrzymywaniu właściwych relacji interpersonalnych w środowisku pracy, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób; ma świadomość potrzeby zgłębiania wiedzy z zakresu ochrony i kształtowania środowiska i doskonalenia form prezentacji określonej wiedzy	T1A_K01	
ÍS1A_K02	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		R1A_K02 R1A_K03
ÍS1A_K03	ma świadomość odpowiedzialności związanej z wykonywanym zawodem i podejmowanymi decyzjami oraz prawidłowo postrzega etykę zawodową; rozumie potrzeby uczenia się i zdobywania doświadczenia niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania w zawodzie zaufania publicznego jakim jest inżynier	T1A_K05	R1A_K04
ÍS1A_K04	wykazuje zrozumienie znaczenia ochrony środowiska dla rozwoju społeczeństwa, ma świadomość odpowiedzialności za racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami środowiska; rozumie pozaekonomiczne znaczenie wody		R1A_K05 R1A_K06
ÍS1A_K05	potrafi założyć działalność gospodarczą i pozyskać niezbędne w tym celu informacje; w związku z dynamicznymi przekształceniami otoczenia rozumie konieczność uczenia się przez całe życie	T1A_K01 T1A_K06	R1A_K08
ÍS1A_K06	ma świadomość roli społecznej absolwenta wyższej uczelni, rozumie potrzebę informowania społeczeństwa o różnych aspektach działalności inżyniera zajmującego się inżynierią i ochroną środowiska	T1A_K07	

Objaśnienia oznaczeń: użytych w symbolach

IŚ1A – kierunkowe efekty kształcenia – profil akademicki,

W – kategoria wiedzy,

U – kategoria umiejętności,

K – kategoria kompetencji społecznych,

T1A – efekty kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia – profil akademicki,

R1A – efekty kształcenia w zakresie nauk rolniczych leśnych i weterynaryjnych dla studiów pierwszego stopnia – profil akademicki,