

Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Treść
IS_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie twierdzenia z wybranych działów matematyki; rachunku różniczkowego i całkowego; analizy wektorowej oraz eksploracyjnej analizy danych wykorzystywanych w inżynierii środowiska; rozumie społeczne znaczenie matematyki i jej zastosowań
IS_P6S_WG02	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu mechaniki, fizyki ciała stałego, termodynamiki i elektrotechniki, w tym wiedzę niezbędną do rozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w urządzeniach i obiektach inżynierskich
IS_P6S_WG03	Absolwent zna i rozumie funkcjonowanie organizmów żywych na różnych poziomach złożoności; zna podstawowe grupy systematyczne organizmów, ich rolę w środowisku, przebieg i rolę procesów fizjologicznych; ma wiedzę z chemii w zakresie właściwości chemicznych i fizyko-wodnych gleb i wiedzę o zjawiskach zachodzących w glebie/środowisku
IS_P6S_WG04	Absolwent zna i rozumie abiotyczne i biotyczne składników środowiska naturalnego oraz procesy w nim zachodzące; zna podstawowe pojęcia z zakresu degradacji i ochrony wód, gleb, powietrza, bioróżnorodności, gospodarki odpadami, hałasu, identyfikuje i rozwiązuje konflikt społeczny na tle ekologicznym
IS_P6S_WG05	Absolwent zna i rozumie 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
IS_P6S_WG06	Absolwent zna i rozumie zjawiska i prawa rządzące przepływem płynów oraz zachowaniem się płynów w stanie spoczynku; zna zasady modelowania hydraulicznego; posiada wiedzę na temat przepływu gazów przez instalacje i objekty inżynierskie
IS_P6S_WG07	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu technologię informacyjną, wskazuje i rozpoznaje usługi w mediach informacyjnych; ma wiedzę dotyczącą języka programowania; zna zasady sporządzania i odczytywania dokumentacji graficznej wykonanej za pomocą programów typu CAD
IS_P6S_WG08	Absolwent zna i rozumie 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
IS_P6S_WG09	Absolwent zna i rozumie wiedzę w zakresie geologii i hydrogeologii; zna rodzaje gruntów oraz czynniki wpływające na zmienność tych cech; rozumie zagadnienia dotyczące parcia i oporu gruntów, sposoby badań stateczności skarp i zboczy
IS_P6S_WG10	Absolwent zna i rozumie 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
IS_P6S_WG11	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu technologii oczyszczania wód i ścieków oraz gospodarki odpadami; zna metody unieszkodliwiania małych ilości ścieków i odpadów komunalnych, elementy składowe systemów wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych oraz podstawowe systemy infrastruktury technicznej na obszarach rolnych i zurbanizowanych; zna zasady eksploatacji i kontroli stanu technicznego instalacji, urządzeń i obiektów
IS_P6S_WG14	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia dotyczące budownictwa hydrotechnicznego; zna zasady określania i dokumentowania warunków gruntowo-wodnych; metody określania parametrów przekroju poprzecznego koryta rzeki oraz zbiorników retencyjnych
IS_P6S_WG15	Absolwent zna i rozumie cele, funkcje i zadania kompleksowego kształtowania terenów wiejskich oraz potrafi zastosować właściwe metody nawodnień, odwodnień, melioracji przeciwoerozyjnych oraz eksploatacji urządzeń melioracyjnych

Kod	Treść
IS_P6S_WG16	Absolwent zna i rozumie 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
IS_P6S_WG17	Absolwent zna i rozumie 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
IS_P6S_WG18	Absolwent zna i rozumie źródła informacji naukowych i techniczno-inżynierskich, ma wiedzę dotyczącą nowych technik i technologii stosowanych w inżynierii środowiska; zna zasady pisania prac dyplomowych, w tym korzystania z prac innych autorów oraz przygotowania prezentacji multimedialnych i wystąpień publicznych, zna specjalistyczną terminologię w języku polskim i obcym
IS_P6S_WK12	Absolwent zna i rozumie procedury administracyjne oraz podstawy ekonomiczne, organizacyjne i prawne prowadzenia działalności w obszarze inżynierii środowiska, ma wiedzę na temat różnych form przedsiębiorczości oraz procesu inwestycyjnego, kosztorysowania i organizacji robót budowlanych z zachowaniem przepisów BHP i zasad ergonomii; ma wiedzę dotyczącą ochrony własności intelektualnej
IS_P6S_WK13	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji i ma wiedzę dotyczącą głównych trendów rozwojowych w inżynierii środowiska; rozumie społeczne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej w tej dziedzinie

Umiejętności

Kod	Treść
IS_P6S_UK17	Absolwent potrafi brać udział w debacie dotyczącej problemów z zakresu inżynierii środowiska i dyskutować o nich używając specjalistycznej terminologii oraz przygotować i przedstawić dobrze udokumentowane opracowanie problemu z tego zakresu
IS_P6S_UO18	Absolwent potrafi pracować indywidualnie i współdziałać w zespole; umie planować i organizować pracę zespołu i własną w sposób zapewniający realizację założonego zadania
IS_P6S_UU19	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się oraz określa kierunki dalszego kształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych
IS_P6S_UW01	Absolwent potrafi wyznaczyć parametry fizyczne ciał stałych i cieczy oraz parametry ruchu, potrafi opisać problem z zakresu przemian i obiegów termodynamicznych, potrafi rozwiązywać analitycznie proste układy elektryczne
IS_P6S_UW02	Absolwent potrafi rozpoznać podsatwowe grupy organizmów i ocenić ich rolę w danym środowisku, ocenić stan środowiska na podstawie organizmów wskaźnikowych oraz identyfikować zjawiska wpływające na stan środowiska, umie je opisywać, potrafi wykonać podstawowe analizy i obliczenia chemiczne
IS_P6S_UW03	Absolwent potrafi określić stan otaczającego go środowiska oraz praktycznie zastosować odpowiednie normy i standardy niezbędne do prawidłowej oceny stanu środowiska; wykonać oznaczenia podstawowych parametrów środowiska; potrafi skutecznie realizować prawo dostępu do informacji o środowisku
IS_P6S_UW04	Absolwent potrafi wykorzystać 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
IS_P6S_UW05	Absolwent potrafi zaprojektować koryto 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 wyciągnąć wnioski z uzyskanych wyników
IS_P6S_UW06	Absolwent potrafi korzystać ze źródeł informacji internetowej i usług w sieciach informatycznych; potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie, w tym oprogramowanie typu CAD

Kod	Treść
IS_P6S_UW07	Absolwent potrafi identyfikować i analizować zjawiska wpływające na bilans wodny; potrafi wykonać podstawowe pomiary i obliczenia z zakresu meteorologii oraz hydrologii; potrafi określić stan ekologiczny i chemiczny wód powierzchniowych
IS_P6S_UW08	Absolwent potrafi przygotować opracowanie z zakresu dynamiki i zasobów wód podziemnych, identyfikować podłoże gruntowe i oceniać jego przydatność w kontekście 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
IS_P6S_UW09	Absolwent 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
IS_P6S_UW10	Absolwent potrafi rozwiązać problemy z zakresu techniki sanitarnej, zaprojektować prosty system lub urządzenie służące do oczyszczania wody i ścieków, unieszkodliwiania odpadów, doprowadzenia wody i gazu oraz odprowadzenia ścieków; umie zaprojektować elementy systemu odwadniającego
IS_P6S_UW11	Absolwent potrafi dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich w inżynierii środowiska, opracować prosty kosztorys i zaplanować technologię i organizację robót budowlanych z zachowaniem przepisów BHP i ergonomii, potrafi zgodnie z prawem przeprowadzić proces inwestycyjny
IS_P6S_UW12	Absolwent potrafi wykonać specyfikację prostych zadań inżynierskich z zakresu budownictwa hydrotechnicznego, potrafi wykonać obliczenia oraz zaprojektować proste urządzenia wykorzystywane na zbiornikach retencyjnych i w celu zapewnienia ochrony przeciwpowodziowej
IS_P6S_UW13	Absolwent potrafi ustalić system celów przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie inżynierii i ochrony środowiska; dobrać odpowiedni system regulujący stosunki powietrzno-wodne gleby, sprzyjający jednocześnie ograniczeniu erozji gleb oraz zaproponować właściwe kryteria gospodarowania zasobami wodnymi
IS_P6S_UW14	Absolwent potrafi przygotować specyfikację prostych projektów technicznych dotyczących wybranych instalacji i obiektów inżynierskich; potrafi zaprojektować poszczególne elementy; ocenić lokalizację obiektów w kontekście prawidłowej ich eksploatacji
IS_P6S_UW15	Absolwent potrafi zaprojektować podstawowe technologie utylizacji wybranych odpadów organicznych, ocenić znaczenie odnawialnych źródeł energii oraz przeanalizować wpływ zaproponowanych rozwiązań na środowisko glebowe i wodne
IS_P6S_UW16	Absolwent potrafi komunikować się w języku obcym, którym posługuje się na poziomie B2 ESOKJ

Kompetencje społeczne

Kod	Treść
IS_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do wykazywania krytycznego podejścia do posiadanej wiedzy i odbieranych treści, jest świadomy, że wynik działalności inżyniera jest uzależniony od prawidłowego rozpoznania problemu i zastosowania właściwego rozwiązania - rozumie znaczenie wiedzy i w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów
IS_P6S_KO02	Absolwent jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w zakresie inżynierii środowiska, w tym racjonalnego wykorzystania zasobów środowiska i ich ochrony; jest także gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz do współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego w tym do informowania społeczeństwa o różnych aspektach działań związanych z inżynierią środowiska
IS_P6S_KR03	Absolwent jest gotów do właściwego i odpowiedzialnego postępowania w środowisku zawodowym w tym do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz do dbałości o dorobek i tradycje zawodowe