

Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Treść
IW_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z wybranych działów matematyki przydatne do rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej; zagadnienia z zakresu chemii; zna i rozumie zjawiska oraz procesy chemiczne zachodzące w środowisku
IW_P6S_WG02	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z wybranych działów fizyki; zna i rozumie podstawowe zjawiska fizyczne występujące w urządzeniach i obiektach inżynierskich
IW_P6S_WG03	Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące funkcjonowania organizmów żywych; rozumie rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego i jego różnorodności biologicznej; zna zagrożenia i źródła zanieczyszczeń oraz metody ochrony ze szczególnym uwzględnieniem środowiska wodnego
IW_P6S_WG04	Absolwent zna i rozumie zasady wzajemnych relacji pomiędzy elementami składowymi przestrzeni; zasady zagospodarowania przestrzeni wynikające z przesłanek środowiskowych, społecznych i ekonomicznych; zasady prostych pomiarów geodezyjnych
IW_P6S_WG05	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia dotyczące opisu zjawisk i praw rządzących zachowaniem się cieczy w spoczynku i podczas przepływu przez urządzenia inżynierskie i koryta otwarte; zna zasady modelowania hydraulicznego i podstawy przepływu mieszanin
IW_P6S_WG06	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu systemów i sieci komputerowych oraz technologii informacyjnej, a także metod i technik programowania, niezbędne do instalacji, obsługi i wykorzystania narzędzi informatycznych stosowanych w inżynierii i gospodarce wodnej; zna systemy pozyskiwania i gromadzenia danych przestrzennych
IW_P6S_WG07	Absolwent zna i rozumie procesy fizyczne zachodzące w atmosferze ziemskiej; zagadnienia obejmujące lądową część cyklu hydrologicznego; zna formy, symptomy i metody oceny zagrożeń hydrometeorologicznych a także powodzi i środków ochrony przed nią; zna metody oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim
IW_P6S_WG08	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu geologii, hydrogeologii i geotechniki; zna i rozumie problematykę stateczności zboczy, rodzaju gruntów oraz parcia i oporu gruntów
IW_P6S_WG09	Absolwent zna i rozumie podstawy statyki układów prętowych i wytrzymałości materiałów, zagadnienia z zakresu budownictwa ogólnego i wodnego; przeznaczenie i rodzaje budowli wodnych; podstawowe techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu budownictwa hydrotechnicznego
IW_P6S_WG10	Absolwent zna i rozumie zasady działania, konstrukcji i projektowania systemów wodociągowych i kanalizacyjnych; technologie oczyszczania ścieków; zasady doboru pomp i typowe rozwiązania układów pompowych dla różnych potrzeb w gospodarce wodnej
IW_P6S_WG11	Absolwent zna i rozumie proces inwestycyjny, podstawy organizacji budowy, technologię robót budowlanych i kosztorysowanie; zna metody pozyskiwania danych do analiz ryzyka ekologicznego w gospodarce wodnej, jego klasyfikację i metody kształtowania
IW_P6S_WG12	Absolwent zna i rozumie przepisy prawne i procedury administracyjne w obszarze inżynierii i gospodarki wodnej oraz rozumie społeczne i pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej, a także zagadnienia obejmujące prowadzenie działalności gospodarczej; zna formy indywidualnej przedsiębiorczości, wie jak zapewnić bezpieczne i ergonomiczne warunki pracy
IW_P6S_WG13	Absolwent zna i rozumie właściwości gleb, rozumie procesy glebotwórcze i erozyjne, zabiegi zapobiegające erozji oraz zasady stosowania melioracji przeciwezyjnych, odwodnień i nawodnień a także zagadnienia dotyczące budowli wodno-melioracyjnych, ich projektowania i eksploatacji

Kod	Treść
IW_P6S_WG14	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu morfologii rzek, procesów korytowych, uwarunkowań środowiskowych, rozwiązań ekologicznych i technicznych wpływających na warunki przepływu
IW_P6S_WG15	Absolwent zna i rozumie rodzaje konstrukcji piętrzących wodę, rozumie zasady ich działania, projektowania, wykonawstwa i możliwości ich hydroenergetycznego wykorzystania przy zapewnieniu ciągłości ekologicznej cieków
IW_P6S_WG16	Absolwent zna i rozumie sposoby zwiększania i ochrony zasobów wody dyspozycyjnej; zna podstawy projektowania i eksploatacji zbiorników retencyjnych oraz zagadnienia z zakresu zintegrowanych systemów gospodarowania wodą i oddziaływania urządzeń wodnych na środowisko, w tym na kształtowanie się warunków wodnych w systemach żeglownych i dolinach rzecznych
IW_P6S_WG17	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia dotyczące szlaków wodnych, budowli wodnych i prac inżynierskich związanych z gospodarczym i komunikacyjnym wykorzystaniem rzek i dolin rzecznych
IW_P6S_WK18	Absolwent zna i rozumie źródła informacji naukowych i techniczno-inżynierskich a także nowych technik i technologii stosowanych w inżynierii i gospodarce wodnej; zna zasady pisania prac dyplomowych oraz przygotowania prezentacji multimedialnych i wystąpień publicznych; zna terminologię specjalistyczną w języku polskim i obcym; podstawowe pojęcia z zakresu prawa własności intelektualnej i własności przemysłowej

Umiejętności

Kod	Treść
IW_P6S_UK01	Absolwent potrafi planować i organizować pracę własną i w zespole i wykorzystać doświadczenie zdobyte w jednostkach prowadzących działalność w inżynierii i gospodarce wodnej do realizacji zadań inżynierskich; potrafi brać udział w debacie dotyczącej problemów z zakresu gospodarki wodnej, dyskutować o nich używając specjalistycznej terminologii oraz przygotować i przedstawić dobrze udokumentowane opracowanie naukowe problemu z tego zakresu; zna możliwości i jest w stanie zaplanować i realizować swoje dalsze kształcenie
IW_P6S_UK01	Absolwent potrafi komunikować się w języku obcym, i posługiwać się nim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego
IW_P6S_UW01	Absolwent potrafi prowadzić zaawansowane obliczenia matematyczne i stosować metody statystyczne do analizy danych i opisu zjawisk
IW_P6S_UW02	Absolwent potrafi identyfikować zjawiska wpływające na stan środowiska naturalnego, ocenić go na podstawie wskaźników i wykonać pod nadzorem podstawowe analizy chemiczne i fizyczne wód i gleb oraz określić stan ekologiczny wód powierzchniowych
IW_P6S_UW03	Absolwent potrafi stosować zasady geometrii wykreślnej w rysunkach technicznych; czytać rysunek techniczny i wykonać proste pomiary geodezyjne
IW_P6S_UW04	Absolwent potrafi wyznaczyć podstawowe właściwości fizyczne ciał stałych i cieczy oraz parametry ruchu i eksperymentalnie wyznaczyć parametry hydrauliczne typowych budowli i obiektów; potrafi zaprojektować rurociąg i koryto o dowolnym przekroju wraz z przelewem
IW_P6S_UW05	Absolwent potrafi stosować technologie informacyjne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji, obliczeń statystycznych oraz korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie
IW_P6S_UW06	Absolwent potrafi identyfikować i analizować zjawiska wpływające na bilans wodny i wykonać podstawowe pomiary i obliczenia z zakresu meteorologii i hydrologii, a także ocenić zagrożenie i ryzyko powodziowe oraz możliwość wystąpienia innych zagrożeń hydrometeorologicznych
IW_P6S_UW07	Absolwent potrafi samodzielnie, zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować prosty obiekt, urządzenie, system urządzeń wodnych lub ich element, używając właściwych metod, technik i narzędzi

Kod	Treść
IW_P6S_UW08	Absolwent potrafi badać właściwości fizyczne i mechaniczne gruntów i ocenić podłoże gruntowe w aspekcie posadowienia budowli; umie zaprojektować fundament bezpośredni budowli, określić osiadanie podłoża i stateczność skarp i zboczy; na podstawie dokumentacji hydrogeologicznej umie ocenić oddziaływanie urządzeń wodnych na środowisko
IW_P6S_UW09	Absolwent potrafi dobrać i rozwiązać schemat statyczny dla projektowanej konstrukcji oraz stosować podstawowe zasady projektowania budowli; scharakteryzować budowle wodne i ich funkcje
IW_P6S_UW10	Absolwent potrafi ocenić przybliżone skutki ekonomiczne zadań inżynierskich w inżynierii i gospodarce wodnej; opracować kosztorys i zaplanować technologię i organizację robót budowlanych z zachowaniem przepisów prawa, BHP i ochrony środowiska oraz zasad ergonomii; potrafi wskazać czynniki ryzyka w inwestycjach hydrotechnicznych i ocenić ich wpływ na środowisko ze wskazaniem skutków i zagrożeń dla ekosystemu
IW_P6S_UW11	Absolwent potrafi ocenić wadliwe stosunki wodne i dobrać odpowiedni system regulujący stosunki powietrzno-wodne gleby oraz zastosować metody ograniczania spływu powierzchniowego i erozji gleb
IW_P6S_UW12	Absolwent potrafi określić podstawowe elementy i procesy zachodzące w korycie rzecznym i zaproponować działania inżynierskie o charakterze technicznym i ekologicznym poprawiające warunki przepływu w ciekach; zaprojektować regulację cieku z uwzględnieniem rozwiązań proekologicznych
IW_P6S_UW13	Absolwent potrafi ocenić skutki susz w środowisku oraz wskazać metody zwiększenia retencji w zlewni; przygotować koncepcję budowy zbiornika i określić efekty inwestycji w ramach planowanego gospodarowania wodą
IW_P6S_UW14	Absolwent potrafi określić warunki hydrologiczne dla potrzeb hydroenergetyki, dobrać turbinę i generator oraz wyznaczyć podstawowe parametry elektrowni wodnej, w tym sprawność elektryczną; dobrać konstrukcję urządzenia hydrotechnicznego zapewniającego zachowanie ciągłości ekologicznej cieku
IW_P6S_UW15	Absolwent potrafi zaproponować rozwiązania techniczne i ekologiczne pozwalające na bardziej efektywne gospodarowanie wodą w celu poprawy i zintensyfikowania gospodarczego i komunikacyjnego wykorzystania rzek i dolin rzecznych
IW_P6S_UW16	Absolwent potrafi zebrać i przeanalizować dane do przygotowania studium zagospodarowania przestrzennego; potrafi wskazać informacje przestrzenne i zaimplementować prosty system GIS

Kompetencje społeczne

Kod	Treść
IW_P6S_K002	Absolwent jest gotowy do podejmowania odpowiedzialności związanej z wykonywanym zawodem i podejmowanymi decyzjami oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej przez siebie i innych; potrafi współdziałać w grupie; ma świadomość znaczenia pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej; rozumie potrzebę dbałości o dorobek i tradycje zawodowe
IW_P6S_K003	Absolwent jest gotowy do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego - ma świadomość odpowiedzialności za racjonalne wykorzystanie zasobów wodnych i ich ochronę; potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy
IW_P6S_KK01	Absolwent jest gotowy do uznawania wpływu działalności inżynierskiej na bezpieczeństwo i jakość życia społeczeństwa i rozumie, że jej wynik jest uzależniony od właściwego rozpoznania warunków, zastosowania najnowszych metod ich rozwiązywania oraz prawidłowej interpretacji uzyskanych wyników; rozumie potrzebę ustawicznego aktualizowania i pogłębiania wiedzy i umiejętności
IW_P6S_KR04	Absolwent jest gotowy do podejmowania roli społecznej absolwenta inżynierii i gospodarki wodnej i jest gotów do współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego w tym do informowania społeczeństwa o różnych aspektach działalności inżyniera zajmującego się gospodarką wodną.