

## Efekty uczenia się

### Wiedza

Kod	Treść
IW_P7S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu matematycznego modelowania przepływu cieczy i mieszanin w ośrodku porowatym, rodzaje warunków brzegowych i ich znaczenie dla opisu modelowanego zjawiska
IW_P7S_WG02	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu hydrologii; zna, rozumie i właściwie interpretuje procesy i prawa determinujące obieg wody w geosyntetykach; zna hydrologiczne modele zlewni
IW_P7S_WG03	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia dotyczące systemów informacji przestrzennej stosowanych w inżynierii i gospodarce wodnej; zasady tworzenia numerycznego modelu terenu (NMT)
IW_P7S_WG04	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu morfologii rzek i procesów korytowych, w tym dotyczące rumowiska w rzekach i zbiornikach wodnych
IW_P7S_WG05	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu prawidłowej gospodarki wodnej i jej aspekty ekonomiczne; zagadnienia z zakresu gospodarowania zasobami wodnymi oraz metody ich ochrony ilościowej i jakościowej
IW_P7S_WG06	Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące cyklu życia urządzeń i obiektów wodnych; zna zasady projektowania takich obiektów z uwzględnieniem ich niezawodności oraz metody szacowania ryzyka w projektach z zakresu gospodarki wodnej
IW_P7S_WG07	Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące reagowania w sytuacjach zagrożenia kryzysowego oraz zagadnienia z zakresu zarządzania ryzykiem w gospodarce wodnej i jego pozatechniczne aspekty
IW_P7S_WG08	Absolwent zna i rozumie podstawowe uwarunkowania techniczne decydujące o lokalizacji i rozwiązaniach technicznych urządzeń wykorzystywanych w gospodarce wodnej, oraz zasady eksploatacji obiektów technicznych
IW_P7S_WG10	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu gospodarowania wodami opadowymi na terenach zurbanizowanych
IW_P7S_WG11	Absolwent zna i rozumie techniczne i rolniczo-przyrodnicze sposoby kształtowania retencji wodnej; zasady projektowania obiektów małej retencji oraz ich znaczenie dla środowiska przyrodniczego
IW_P7S_WG12	Absolwent zna i rozumie sposoby regulowania stosunków wodnych danego terenu w zróżnicowanych warunkach meteorologicznych, glebowych i użytkowania
IW_P7S_WG13	Absolwent zna i rozumie uwarunkowania prawne przygotowania dokumentacji wodnoprawnej, wytyczne do sporządzania operatu wodnoprawnego oraz pozwolenia wodnoprawnego
IW_P7S_WG14	Absolwent zna i rozumie znaczenie działań inżynierskich podejmowanych w zakresie uzyskania i utrzymania właściwej jakości życia i bezpieczeństwa ludzi, w tym zapobiegania zagrożeniom związanym z działalnością człowieka i zjawiskami hydro-meteorologicznymi
IW_P7S_WK09	Absolwent zna i rozumie źródła informacji naukowych i techniczno-inżynierskich, wie jak dokonać ich krytycznej analizy; zna zasady pisania prac naukowych oraz przygotowania prezentacji i wystąpień publicznych; ma wiedzę dotyczącą nowych technik i technologii oraz zna i rozumie główne trendy rozwojowe w inżynierii i gospodarce wodnej oraz aspekty ekonomiczne funkcjonowania przedsiębiorstw gospodarki wodnej; ma wiedzę z zakresu prawa własności intelektualnej
IW_P7S_WK15	Absolwent zna i rozumie dylematy współczesnej cywilizacji oraz relacje społeczne

## Umiejętności

Kod	Treść
IW_P7S_UK01	Absolwent potrafi samodzielnie posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, również w zakresie specjalistycznej terminologii
IW_P7S_UK02	Absolwent potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców oraz prowadzić debatę dotyczącą problemów z zakresu gospodarki wodnej, a także przygotować i przedstawić dobrze udokumentowane opracowanie naukowe problemu z tego zakresu; potrafi zaplanować i zrealizować swoje dalsze kształcenie, a także wskazać innym możliwości w tym zakresie
IW_P7S_UO01	Absolwent potrafi pracować indywidualnie i w zespole, a także pełnić w nim kierowniczą rolę; umie planować i organizować pracę zespołu i własną
IW_P7S_UW01	Absolwent potrafi zastosować modele matematyczne przepływu wód podziemnych i zanieczyszczeń chemicznych do opisu ilościowego i jakościowego analizowanego zjawiska
IW_P7S_UW02	Absolwent potrafi pozyskać dane w celu analizy i rozwiązania problemów praktycznych związanych z hydrologią procesów; umie poprzez zastosowanie właściwego modelu hydrologicznego ocenić zagrożenia powodzią lub suszą; umie identyfikować i analizować zjawiska wpływające na bilans wodny
IW_P7S_UW03	Absolwent potrafi pozyskiwać dane przestrzenne, tworzyć modele terenu i wykonywać analizy hydrologiczne na NMT
IW_P7S_UW04	Absolwent potrafi obliczyć intensywność transportu rumowiska w rzece, wyznaczyć parametry wyboju lokalnego za budowlą wodną oraz wykonać prognozę zamulenia zbiornika wodnego
IW_P7S_UW05	Absolwent potrafi planować zarządzanie zasobami wodnymi oraz działania sprzyjające ograniczeniu negatywnych skutków niedoboru lub nadmiaru wody w środowisku
IW_P7S_UW06	Absolwent potrafi zidentyfikować zagrożenia kryzysowe; ocenić prawdopodobieństwo ich wystąpienia, ich skutki oraz poziom ryzyka; potrafi zinterpretować wyniki analizy i wybrać metody reagowania
IW_P7S_UW07	Absolwent potrafi zaproponować i zastosować właściwy model do wyznaczania stref powodziowych oraz opracować koncepcję zagospodarowania stref zagrożonych powodzią
IW_P7S_UW08	Absolwent potrafi przygotować dokumentację wodno-prawną, projektową i eksploatacyjną urządzeń wodnych; ocenić aspekty ekonomiczne funkcjonowania przedsiębiorstw gospodarki wodnej
IW_P7S_UW09	Absolwent potrafi dokonać krytycznej oceny sposobu funkcjonowania urządzeń; umie ocenić ryzyko w istniejących rozwiązaniach technicznych, urządzeniach, obiektach i systemach gospodarki wodnej
IW_P7S_UW10	Absolwent potrafi ocenić stan techniczny obiektu; opracować ogólne zasady eksploatacji obiektu i zaproponować zabiegi techniczne mające wpływ na jego prawidłową eksploatację
IW_P7S_UW11	Absolwent potrafi dobrać właściwe metody regulowania stosunków wodnych danego terenu w zróżnicowanych warunkach meteorologicznych, glebowych i użytkowania oraz ocenić ich wpływ na stosunki wodne
IW_P7S_UW12	Absolwent potrafi samodzielnie zaprojektować obiekt, urządzenie, system urządzeń wodnych lub ich element, używając właściwych metod, technik i narzędzi a także uwzględniać aspekty pozatechniczne
IW_P7S_UW13	Absolwent potrafi zaproponować nowoczesne rozwiązania z zakresu zagospodarowania wód opadowych na terenach zurbanizowanych
IW_P7S_UW14	Absolwent potrafi ocenić stan zasobów wodnych w jednostce obszarowej oraz zaproponować sposoby i systemy retencjonowania wody
IW_P7S_UW15	Absolwent potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i badawczymi; umie planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski

## Kompetencje społeczne

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>
<b>IW_P7S_KK01</b>	Absolwent jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści a także 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 rozwiązania oraz prawidłowej interpretacji uzyskanych wyników; rozumie potrzebę ustawicznego aktualizowania i pogłębiania wiedzy i kompetencji zawodowych;
<b>IW_P7S_KO01</b>	Absolwent jest gotowy do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego - ma świadomość odpowiedzialności za racjonalne wykorzystanie zasobów wodnych i ich ochronę
<b>IW_P7S_KO02</b>	Absolwent jest gotowy do uznawania roli społecznej absolwenta inżynierii i gospodarki wodnej i jest gotów do inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego w tym do informowania społeczeństwa o różnych aspektach działalności inżyniera zajmującego się gospodarką wodną
<b>IW_P7S_KO03</b>	Absolwent jest gotowy do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, pracy samodzielnej i w zespole oraz do planowania, organizowania i kierowania pracą zespołu; potrafi określać priorytety służące do realizacji zadania
<b>IW_P7S_KR01</b>	Absolwent jest gotowy do podjęcia odpowiedzialności związanej z wykonywanym zawodem i podejmowanymi decyzjami oraz przestrzega zasad etyki zawodowej i wymaga tego od innych; ma świadomość znaczenia pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej; rozumie potrzebę rozwijania dorobku zawodu i podtrzymywania jego etosu