

Kierunkowe efekty kształcenia

Kierunek: inżynieria i gospodarka wodna

Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia

Forma kształcenia: studia stacjonarne

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

Obszary*) kształcenia: nauki rolnicze, leśne i weterynaryjne 50%; nauki techniczne 50%;

Dziedziny i dyscypliny naukowe do których odnoszą się efekty kształcenia:

nauki rolnicze; ochrona i kształtowanie środowiska

nauki techniczne; inżynieria środowiska

Uzyskane kwalifikacje: magister inżynier

Opis efektów kształcenia uwzględnia: uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia, charakterystyki drugiego stopnia, w tym wybrane efekty kształcenia właściwe dla obszaru nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych i obszaru nauk technicznych oraz pełny zakres efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia**) dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Symbol	Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku inżynieria i gospodarka wodna absolwent:
Wiedza	
IW_2A_W01	ma wiedzę z zakresu matematycznego modelowania przepływu cieczy i mieszanin w ośrodku porowatym i zna rodzaje warunków brzegowych i ich znaczenie dla opisu modelowanego zjawiska
IW_2A_W02	ma pogłębioną i uszczegółowioną wiedzę z hydrologii; zna, rozumie i właściwie interpretuje procesy i prawa determinujące obieg wody w geosystemach; zna hydrologiczne modele zlewni
IW_2A_W03	ma wiedzę o systemach informacji przestrzennej stosowanych w inżynierii i gospodarce wodnej; zna zasady tworzenia numerycznego modelu terenu (NMT)
IW_2A_W04	ma pogłębioną wiedzę z zakresu morfologii rzek i procesów korytowych, w tym szczegółową wiedzę dotyczącą rumowiska w rzekach i zbiornikach wodnych
IW_2A_W05	zna podstawy prawidłowej gospodarki wodnej i jej aspekty ekonomiczne; ma wiedzę z zakresu gospodarowania zasobami wodnymi oraz metod ich ochrony ilościowej i jakościowej
IW_2A_W06	ma wiedzę o cyklu życia urządzeń i obiektów wodnych; zna zasady projektowania obiektów z uwzględnieniem ich niezawodności oraz metody szacowania ryzyka w projektach z zakresu gospodarki wodnej
IW_2A_W07	ma wiedzę dotyczącą reagowania w sytuacjach zagrożenia kryzysowego oraz pogłębioną wiedzę z zakresu zarządzania ryzykiem w gospodarce wodnej i jego pozatechnicznych aspektów
IW_2A_W08	zna podstawowe uwarunkowania techniczne decydujące o lokalizacji i rozwiązaniach technicznych urządzeń wykorzystywanych w gospodarce wodnej, zna zasady eksploatacji obiektów technicznych
IW_2A_W09	zna 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 i zna główne trendy rozwojowe w inżynierii i gospodarce wodnej oraz aspekty ekonomiczne funkcjonowania przedsiębiorstw gospodarki wodnej; ma wiedzę z zakresu prawa własności intelektualnej
IW_2A_W10	ma szczegółową wiedzę z zakresu gospodarowania wodami opadowymi na terenach zurbanizowanych
IW_2A_W11	zna techniczne i rolniczo-przyrodnicze sposoby kształtowania retencji wodnej; zna zasady projektowania obiektów małej retencji oraz ich znaczenie dla środowiska przyrodniczego
IW_2A_W12	zna sposoby regulowania stosunków wodnych danego terenu w zróżnicowanych warunkach meteorologicznych, glebowych i użytkowania
IW_2A_W13	zna uwarunkowania prawne przygotowania dokumentacji wodnoprawnej, zna wytyczne do sporządzania operatu wodnoprawnego oraz pozwolenia wodnoprawnego
IW_2A_W14	zna i rozumie znaczenie działań inżynierskich podejmowanych w zakresie właściwej jakości życia i bezpieczeństwa ludzi, w tym zapobiegania zagrożeniom związanym z działalnością człowieka i zjawiskami hydro-meteorologicznymi
Umiejętności	

IW_2A_U01	potrafi zastosować modele matematyczne przepływu wód podziemnych i zanieczyszczeń chemicznych do opisu ilościowego i jakościowego analizowanego zjawiska
IW_2A_U02	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_2A_U03	potrafi pozyskiwać dane przestrzenne, tworzyć modele terenu i wykonywać analizy hydrologiczne na NMT
IW_2A_U04	potrafi obliczyć intensywność transportu rumowiska w rzece, wyznaczyć parametry wyboju lokalnego za budowlą wodną oraz wykonać prognozę zamulenia zbiornika wodnego
IW_2A_U05	potrafi planować zarządzanie zasobami wodnymi oraz działania sprzyjające ograniczeniu negatywnych skutków niedoboru lub nadmiaru wody środowisku
IW_2A_U06	umie zidentyfikować zagrożenia kryzysowe; ocenić prawdopodobieństwo ich wystąpienia, ich skutki oraz poziom ryzyka; potrafi zinterpretować wyniki analizy i wybrać metody reagowania
IW_2A_U07	potrafi zaproponować i zastosować właściwy model do wyznaczania stref powodziowych oraz opracować koncepcję zagospodarowania stref zagrożonych powodzią
IW_2A_U08	potrafi przygotować pracując samodzielnie lub kierując grupą osób dokumentację wodno-prawną, projektową i eksploatacyjną urządzeń wodnych; umie ocenić aspekty ekonomiczne funkcjonowania przedsiębiorstw gospodarki wodnej
IW_2A_U09	potrafi dokonać krytycznej oceny sposobu funkcjonowania urządzeń; umie ocenić ryzyko w istniejących rozwiązaniach technicznych, urządzeniach, obiektach i systemach gospodarki wodnej
IW_2A_U10	potrafi ocenić stan techniczny obiektu; umie opracować ogólne zasady eksploatacji obiektu i zaproponować zabiegi techniczne mające wpływ na jego prawidłową eksploatację
IW_2A_U11	potrafi dobrać właściwe metody regulowania stosunków wodnych danego terenu w zróżnicowanych warunkach meteorologicznych, glebowych i użytkowania i ocenić ich wpływ na stosunki wodne
IW_2A_U12	potrafi samodzielnie zaprojektować obiekt, urządzenie, system urządzeń wodnych lub ich element, używając właściwych metod, technik i narzędzi, uwzględniając aspekty pozatechniczne
IW_2A_U13	posługuje się językiem obcym na poziomie B2+ ESOKJ w zakresie specjalistycznej terminologii
IW_2A_U14	potrafi zaproponować nowoczesne rozwiązanie zagospodarowania wód opadowych na terenach zurbanizowanych
IW_2A_U15	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, a także pełnić w nim kierowniczą rolę; umie planować i organizować pracę zespołu i własną
IW_2A_U16	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_2A_U17	potrafi ocenić stan zasobów wodnych w jednostce obszarowej oraz zaproponować sposoby i systemy retencjonowania wody
IW_2A_U18	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i badawczymi; umie planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
Kompetencje społeczne	
IW_2A_K01	ma świadomość 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; jest zdolny do krytycznej oceny odbieranych treści
IW_2A_K02	ma świadomość 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
IW_2A_K03	jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego - ma świadomość odpowiedzialności za racjonalne wykorzystanie zasobów wodnych i ich ochronę
IW_2A_K04	ma świadomość 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
IW_2A_K05	jest gotów 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

Oznaczenia:

XY – nazwa kierunku,

1-studia pierwszego stopnia lub jednolite studia magisterskie

2- studia drugiego stopnia,
A - profil ogólnoakademicki,
P – profil praktyczny,
W – kategoria wiedzy,
U – kategoria umiejętności,
K – kategoria kompetencji społecznych.

*) – w przypadku kierunków wielkoobszarowych należy podać procentowy udział poszczególnych obszarów
**) – dotyczy kierunków studiów, po których ukończeniu absolwent uzyskuje tytuł zawodowy inżyniera lub magistra inżyniera