



**Efekty kształcenia dla programu kształcenia**  
**kierunek: Inżynieria Środowiska**  
**poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia**

Symbol efektu	Opis efektu kształcenia
<b>WIEDZA - absolwent zna i rozumie:</b>	
IS1_W01	zagadnienia z matematyki obejmujące algebrę, analizę funkcji jednej i wielu zmiennych niezbędnych do opisu zjawisk technicznych i przyrodniczych zachodzących w środowisku
IS1_W02	wybrane działy fizyki, chemii, biologii i nauk o Ziemi, które dają podstawy do zrozumienia zjawisk i procesów zachodzących w środowisku, a także są podstawą teorii konstrukcji urządzeń i obiektów inżynierskich
IS1_W03	teorie hydrauliczne opisujące przepływ cieczy w przewodach zamkniętych i korytach otwartych oraz warunki zachowania cieczy w spoczynku
IS1_W04	procesy zachodzące w wodzach powierzchniowych i podziemnych oraz racjonalne sposoby gospodarowania zasobami wodnymi
IS1_W05	funkcjonowanie organizmów na różnych poziomach złożoności oraz wpływ technicznych działań inżynierskich na środowisko przyrodnicze
IS1_W06	branżowe przepisy prawne, ochronę własności intelektualnej, normy i wytyczne projektowania prostych systemów, urządzeń, obiektów i konstrukcji stosowanych w inżynierii środowiska i budownictwie
IS1_W07	potrzeby i zasady gospodarczego wykorzystania rzek, prawa i warunki związane z kształtowaniem morfologii rzecznej i prognozowaniem procesów rzecznych oraz ochrony przed powodzią
IS1_W08	zagadnienia z meteorologii, klimatologii i ochrony powietrza, niezbędne do wykonania charakterystyki, rozpoznania i zdefiniowania procesów i zjawisk zachodzących w środowisku zewnętrznym i wewnętrznym
IS1_W09	zjawiska i procesy zachodzące w środowisku gruntowo-wodnym i glebowym, zwłaszcza te związane z przepływem wody i transportem zanieczyszczeń oraz zna zasady stosowania odpowiednich metod i technik w ochronie środowiska gruntowo-wodnego i rekultywacji terenów zdegradowanych
IS1_W10	budowę oraz zasady funkcjonowania i eksploatacji systemów wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych
IS1_W11	zagadnienia dotyczące fizycznych i mechanicznych właściwości materiałów i wyrobów powszechnie stosowanych w budownictwie wodnym, ekologicznym i wiejskim oraz podstawowe technologie, rozwiązania konstrukcyjne i techniczne elementów budynku
IS1_W12	zagadnienia z mechaniki gruntów i fundamentowania, zasady projektowania i wykonawstwa robót ziemnych, w tym budowli i konstrukcji ziemnych służących ochronie środowiska
IS1_W13	metody i technologie stosowane w zakresie gospodarki odpadami i budownictwa
IS1_W14	podstawowe metody i techniki stosowane w środowisku pozwalające wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka
IS1_W15	funkcje gospodarcze środowiska przy ograniczoności zasobów naturalnych oraz ekonomiczno-ekologiczne uwarunkowania skłaniające człowieka do podejmowania racjonalnych działań w środowisku przyrodniczym
IS1_W16	zagadnienia dotyczące projektowania, wykonawstwa i eksploatacji systemów melioracji podstawowych i szczegółowych
IS1_W17	zagadnienia związane ze zrównoważonym rozwojem obszarów wiejskich oraz wykorzystaniem systemów informatycznych do pozyskiwania, przetwarzania i udostępniania informacji o środowisku naturalnym
IS1_W18	funkcjonowanie rynku i firmy oraz podstawowe pojęcia dotyczące wzrostu gospodarczego i koniunktury oraz gospodarki nieruchomościami
IS1_W19	zagadnienia dotyczące budowy, funkcjonowania i wymiarowania instalacji co, cwu oraz wentylacji i klimatyzacji
<b>UMIĘJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:</b>	
IS1_U01	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych (platformy informacyjne, GIS) i innych źródeł oraz umie integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
IS1_U02	odczytywać rysunki budowlane i geodezyjne, sporządzić dokumentację graficzną oraz opracować i wykorzystać w projektowaniu programy komputerowe, w tym oprogramowanie pakietu CAD
IS1_U03	stosować standardowe metody matematyczne (w tym komputerowe) przy rozwiązywaniu problemów z zakresu inżynierii środowiska oraz umie krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej



IS1_U04	stosować wybrane modele matematyczne oraz wykorzystywać zjawiska fizyczne i informacje z chemii do rozwiązywania zadań technicznych, technologicznych i konstrukcyjnych w środowisku
IS1_U05	obliczyć warunki przepływu wody w przewodach zamkniętych i korytach otwartych oraz prawidłowo zaprojektować hydrauliczne parametry budowli hydrotechnicznej
IS1_U06	określać podstawowe charakterystyki hydrologiczne w ciekach oraz posiada umiejętność określenia podstawowych parametrów ilościowo-jakościowych ośrodków wodonośnych
IS1_U07	rozpoznawać gatunki polskiej flory i fauny dla potrzeb inżynierii środowiska oraz umie wykonać charakterystykę siedlisk
IS1_U08	zaprojektować, zrealizować i eksploatować obiekty wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i budowlane zgodnie z obowiązującymi wymaganiami techniczno-prawnymi
IS1_U09	zaprojektować wybrane budowle wodne, zachowując warunki stanu zrównoważonego cieku oraz drożności ekologicznej i warunki siedliskowe
IS1_U10	korzystać z baz danych meteorologicznych i emisji zanieczyszczeń, a także analizować je pod kątem opracowań klimatologicznych i oceny stanu jakości powietrza atmosferycznego
IS1_U11	klasyfikować i określać właściwości gruntów i gleb, przeprowadzić interpretację wyników badań środowiskowych, identyfikować źródła zanieczyszczeń i oceniać stan środowiska oraz stosować technologie jego rekultywacji
IS1_U12	opracować dokumentację badań i koncepcję wzmocnienia podłoża oraz ocenić warunki geotechniczne posadowienia budowli i zakwalifikować budowle do odpowiedniej kategorii geotechnicznej
IS1_U13	dobierać odpowiednią metodę unieszkodliwiania odpadów, zaprojektować i wykonać rekultywację składowisk oraz systemy zabezpieczeń stosowane w gospodarce odpadami
IS1_U14	wykorzystując odpowiednie metody analityczne wykonać bilanse energetyczne obiektów budowlanych oraz umie dobrać właściwy system ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji
IS1_U15	dobierać materiały i elementy budowlane oraz instalacyjne do warunków użytkowania budowli i instalacji
IS1_U16	wykorzystać techniki inżynierii systemowej do rozwiązywania problemów technicznych, technologicznych i organizacyjnych związanych z ochroną i kształtowaniem obszarów wiejskich
IS1_U17	zaprojektować, wykonać i nadzorować działanie urządzeń i budowli melioracji podstawowych i szczegółowych
IS1_U18	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich oraz stosować podstawowe zasady przedsiębiorczości i gospodarki nieruchomościami
IS1_U19	stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
IS1_U20	przygotować w języku polskim i języku obcym opracowanie inżynierskie, omówić szczegółowe zagadnienia z zakresu inżynierii środowiska oraz porozumiewać się w języku obcym
IS1_U21	samokształcić się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do:</b>	
IS1_K01	ciągłego doksztalcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych oraz wykazywania aktywnej postawy wobec problemów ochrony środowiska i kształtowania jego zasobów
IS1_K02	świadomego definiowania ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera, w tym jej wpływu na środowisko i związanej w tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
IS1_K03	świadomego zachowania się w sposób profesjonalny oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur
IS1_K04	podjęcia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
IS1_K05	świadomego wykazywania potrzeby dbania o zdrowie własne i sprawność fizyczną
IS1_K06	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy zarówno indywidualnie jak i zespołowo
IS1_K07	pełnienia świadomej roli społecznej absolwenta uczelni, a zwłaszcza do formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych stosowanych w środowisku oraz jest gotów do podjęcia starań, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały
IS1_K08	świadomego śledzenia ciągłych, zachodzących zmian w gospodarce oraz rozumienia odmienności interesów ekonomicznych różnych podmiotów gospodarczych
IS1_K09	pracy indywidualnej i w zespole, oszacowania czasu potrzebnego na realizację zleconego zadania oraz do opracowania i realizacji harmonogramu prac zapewniającego dotrzymanie terminów



**Efekty kształcenia dla programu kształcenia**  
kierunek: **Inżynieria Środowiska**  
poziom kształcenia: **studia drugiego stopnia**

Symbol efektu	Opis efektu kształcenia
<b>WIEDZA - absolwent zna i rozumie:</b>	
IS2_W01	zagadnienia z matematyki, probablistyki, statystyki opisowej i fizyki, przydatne do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich
IS2_W02	w pogłębionym stopniu metody opracowania danych empirycznych
IS2_W03	statystykę na poziomie prognozowania (modelowania) przebiegów zjawisk i procesów przyrodniczych oraz zna specjalistyczne narzędzia informatyczne i pakiety statystyczne
IS2_W04	w pogłębionym stopniu zagadnienia dotyczące biosfery oraz chemicznych i fizycznych procesów w niej zachodzących
IS2_W05	sposoby gospodarowania wodą w zlewniach oraz zaawansowane metody modelowania procesów hydrologicznych i analizy danych monitoringowych
IS2_W06	zagadnienia prawne oraz sposoby gospodarowania i administrowania zasobami środowiska
IS2_W07	w pogłębionym stopniu tematykę z zakresu obiegu wody w środowisku oraz zna przyczyny i sposoby przeciwdziałania występowaniu ekstremalnych zjawisk hydrologicznych
IS2_W08	strukturę organizacji i zarządzania środowiskiem przyrodniczym
IS2_W09	teorie i procedury prawne z zakresu planowania przestrzennego
IS2_W10	wpływ warunków zewnętrznych na obiekty inżynierskie
IS2_W11	w pogłębionym stopniu zasady projektowania i oceny stanu technicznego wybranych elementów konstrukcyjnych urządzeń wodnych
IS2_W12	teorię niezawodności w odniesieniu do urządzeń i obiektów technicznych
IS2_W13	metodykę wykonywania i eksploatacji otworów rozpoznawczych i ujęciowych oraz dokumentowania zasobów wód podziemnych
IS2_W14	metodykę oznaczeń wskaźników fizykochemicznych wód i ścieków oraz podłoży glebowych
IS2_W15	zagadnienia dotyczące jakości wody wykorzystywanej do celów wodociągowych, jej uzdatniania i racjonalnego użytkowania
IS2_W16	zasady oraz organizację eksploatacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych
IS2_W17	w pogłębionym stopniu przyczyny, objawy i skutki współczesnych zmian klimatycznych, a także interpretuje te skutki w skali globalnej i lokalnej
IS2_W18	mechanizmy akumulacji, przenoszenia i rozpraszania oraz metody usuwania substancji szkodliwych w środowisku
IS2_W19	działanie oraz metody doboru urządzeń i systemów technicznych instalacji klimatyzacyjno-grzewczych
IS2_W20	fizyczne i mechaniczne właściwości materiałów i wyrobów powszechnie stosowanych w budownictwie wodnym, ekologicznym i wiejskim oraz podstawowe technologie, rozwiązania konstrukcyjne i techniczne elementów budynku
IS2_W21	w pogłębionym stopniu zagadnienia w zakresie geotechniki, projektowania, organizacji i wykonawstwa specjalistycznych robót i budowy ziemnych oraz technologii fundamentowania
IS2_W22	metody i technologie stosowane w zakresie gospodarki odpadami, w tym wykorzystanie wybranych odpadów jako materiału budowlanego
IS2_W23	w pogłębionym stopniu tematykę związaną technikami, zagospodarowaniem oraz utylizacją osadów ściekowych
IS2_W24	uwarunkowania etyczne oraz zasady prowadzenia działalności gospodarczej oraz tworzenia form indywidualnej przedsiębiorczości
IS2_W25	wybrane teorie, metodologie i terminologie z zakresu nauk humanistycznych i społecznych
<b>UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:</b>	
IS1_U01	samodzielnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku obcym, interpretować i poddawać je krytycznej ocenie
IS1_U02	stosować metody analityczne, statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk fizycznych i analizy danych o charakterze specjalistycznym, zbierać i interpretować dane oraz formułować odpowiednie wnioski
IS1_U03	formułować i testować hipotezy (w tym statystyczne) związane z problemami przyrodniczymi i inżynierskimi



	oraz umie przy rozwiązywaniu różnych zadań inżynierskich stosować nowoczesne techniki komputerowe i poznane pakiety statystyczne
IS1_U04	w stopniu zaawansowanym pozyskiwać i analizować dane fizjograficzne oraz racjonalnie kształtować zasoby wodne na obszarach dorzeczy
IS1_U05	określać zasady funkcjonowania i gospodarowania podstawowymi składnikami środowiska przyrodniczego oraz relacje zachodzące pomiędzy życiem społecznym a gospodarką i środowiskiem
IS1_U06	integrować interdyscyplinarną wiedzę oraz stosować podejście systemowe przy formułowaniu wytycznych do projektowania budownictwa zrównoważonego
IS1_U07	ustalić i wdrażać program środowiskowy dla danego obszaru oraz przedstawiać działania polegające na ocenie i kontroli
IS1_U08	zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować system zagospodarowania wód opadowych oraz określić stan ilościowy zasobów wodnych i opracowywać dane monitoringowe elementów środowiska przyrodniczego
IS1_U09	wykonywać samodzielnie lub w zespole analizy wskaźników fizykochemicznych
IS1_U10	projektować inwestycje związane z wykorzystaniem zasobów wód podziemnych
IS1_U11	samodzielnie zaprojektować (dobrać) rozwiązania techniczne dla poprawy jakości wody ujmowanej, racjonalnego użytkowania, jej uzdatniania i ochrony przed wtórnym skażeniem
IS1_U12	formułować i analizować zagadnienia związane z organizacją i eksploatacją urządzeń wodnych, wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przygotować ich dokumentację eksploatacyjną
IS1_U13	ocenić ilość i jakość powstających osadów dennych i ściekowych oraz dobrać urządzenia do ich przetwarzania i wskazać sposób ich zagospodarowania
IS1_U14	zaprojektować złożone elementy konstrukcyjne urządzeń wodnych i dokonać oceny ich stanu technicznego
IS1_U15	samodzielnie pozyskać informacje z literatury oraz baz danych i dokonać wstępnej analizy ekonomicznej działań inżynierskich dotyczących alternatywnych źródeł energii i certyfikacji energetycznej budynku, a także zaprojektować instalacje klimatyzacyjno-grzewcze
IS1_U16	ocenić stopień skażenia środowiska oraz obliczyć wielkość transportu zanieczyszczeń w środowisku
IS1_U17	projektować specjalistyczne budowle ziemne i urządzenia zapewniające ich ochronę
IS1_U18	analizować wpływ warunków zewnętrznych na trwałość budowli i obiektów inżynierskich
IS1_U19	samodzielnie i wszechstronnie rozpoznawać, analizować i oceniać stan obiektów budownictwa ziemnego, dobierać technologię i sporządzać organizację robót ziemnych oraz opracowywać zaawansowane technologie fundamentowania i wzmacniania podłoża
IS1_U20	samodzielnie rozpoznawać wybrane gatunki polskiej flory i fauny do oceny siedliska za pomocą bioindykacji
IS1_U21	samodzielnie analizować problemy wpływające na produkcję i jakość żywności, zdrowie zwierząt i ludzi, stan środowiska naturalnego i zasobów naturalnych
IS1_U22	komunikować się z podmiotami w formie pisemnej i werbalnej oraz samodzielnie przygotowywać prace pisemne i publiczne wystąpienia ustne w języku polskim lub obcym, przy użyciu różnych technik z wykorzystaniem potrzebnych informacji
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do:</b>	
IS1_K01	ciągłego doksztalcania się, a tym samym do podnoszenia swoich kompetencji
IS1_K02	pracy indywidualnej i w zespole, według przygotowanego samodzielnie harmonogramu prac, zapewniającego dotrzymanie terminów realizacji zadania badawczego lub praktycznego
IS1_K03	konsekwentnego stosowania i upowszechniania zasady ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów przyrodniczych w pracy badawczej i działaniach praktycznych
IS1_K04	korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych
IS1_K05	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu oraz ma świadomość ryzyka skutków działalności w rolnictwie i środowisku
IS1_K06	ciągłego doksztalcania się, a tym samym do podnoszenia swoich kompetencji
IS1_K07	pracy indywidualnej i w zespole, według przygotowanego samodzielnie harmonogramu prac, zapewniającego dotrzymanie terminów realizacji zadania badawczego lub praktycznego
IS1_K08	konsekwentnego stosowania i upowszechniania zasady ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów przyrodniczych w pracy badawczej i działaniach praktycznych
IS1_K09	korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych



**Efekty kształcenia dla programu kształcenia**  
**kierunek: Inżynieria i Gospodarka Wodna**  
**poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia**

Symbol efektu	Opis efektu kształcenia
<b>WIEDZA - absolwent zna i rozumie</b>	
IGW1_W01	aparatus matematyczny konieczny do opisu zjawisk przyrodniczych i technicznych obejmujący: analizę funkcji jednej i wielu zmiennych, algebrę, elementy geometrii i statystyki matematycznej
IGW1_W02	podstawowe procesy biologiczne, chemiczne i fizyczne, niezbędne do opisu zjawisk przyrodniczych i procesów technologicznych
IGW1_W03	zagadnienia z mechaniki konstrukcji, mechaniki gruntów i hydrauliki cieczy, niezbędne do zrozumienia funkcjonowania urządzeń i systemów wodnych
IGW1_W04	podstawowe zjawiska meteorologiczne, klimatologiczne i hydrologiczne niezbędne w realizacji zadań inżynierskich związanych z gospodarowaniem wodą, uwzględniające uwarunkowania społeczne
IGW1_W05	budowę geologiczną podłoża, warunki hydrogeologiczne i geotechniczne istotne ze względu na realizację obiektów budownictwa lądowego i wodnego
IGW1_W06	zagadnienia z geodezji i systemów informacji przestrzennej
IGW1_W07	metody stosowane w hydrometrii, w tym najnowsze techniki pomiarowe oraz aparaturę badawczą
IGW1_W08	zagadnienia z gleboznawstwa oraz metody pomiarów właściwości fizycznych, fizyko-wodnych i chemicznych ośrodka gruntowego i utworów glebowych
IGW1_W09	podstawowe i specjalistyczne narzędzia i techniki komputerowe stosowane w inżynierii rzecznej, wodno-melioracyjnej, budownictwie i hydrotechnice, niezbędne w projektowaniu urządzeń wodnych i w zarządzaniu zasobami wodnymi
IGW1_W10	problematykę z zakresu gospodarki wodno-ściekowej terenów zurbanizowanych i rolniczych
IGW1_W11	typowe technologie i problematykę z zakresu kształtowania zasobów wodnych na obszarach użytkowanych rolniczo
IGW1_W12	zasady ochrony przed powodzią i suszami oraz zagrożenia wynikające z występowania ekstremalnych zjawisk przyrodniczych
IGW1_W13	zagadnienia z zakresu planowania przestrzennego i zarządzania środowiskiem z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju i prawidłowej gospodarki zasobami środowiska
IGW1_W14	rolę i funkcjonowanie mikroorganizmów w procesach biodegradacji materii organicznej, zanieczyszczeń środowiskowych i obiegu materii oraz ma wiedzę o technologiach związanych z usuwaniem zanieczyszczeń ze środowiska
IGW1_W15	interakcje pomiędzy organizmami i ich środowiskiem oraz wzajemne relacje między organizmami, warunkujące różnorodność biologiczną, ze szczególnym uwzględnieniem ekosystemów wodnych i od wód zależnych
IGW1_W16	zasady zintegrowanego i racjonalnego zarządzania oraz administrowania gospodarką wodną, a także ochrony zasobów wodnych
IGW1_W17	przepisy techniczne i kryteria doboru elementów konstrukcyjnych, materiałów i technologii w budownictwie lądowym i wodnym
IGW1_W18	przepisy i metody dotyczące oceny stanu technicznego obiektów inżynierskich i warunków ich eksploatacji
IGW1_W19	podstawowe zasady ochrony własności intelektualnej, prawa wodnego, budowlanego i patentowego oraz zna szczegółowo zapisy Ramowej Dyrektywy Wodnej i Dyrektywy Powodziowej
IGW1_W20	podstawowe prawa ekonomii oraz ogólne zasady prowadzenia działalności gospodarczej
IGW1_W21	podstawowe zasady pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, w tym zasad bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w działalności związanej z inżynierią i gospodarką wodną
<b>UMIĘJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:</b>	
IGW1_U01	określić charakterystyki hydrologiczne oraz wykorzystać podstawowe modele przeznaczone dla zlewni kontrolowanych i niekontrolowanych
IGW1_U02	opisać i interpretować zjawiska oraz procesy hydrologiczne, z uwzględnieniem zjawisk meteorologicznych i wynikających z nich zagrożeń środowiska naturalnego i antropogenicznego
IGW1_U03	metodami pomiarowymi i analitycznymi określić parametry przepływu wody i rumowiska w korytach otwartych



IGW1_U04	wykonać podstawowe pomiary fizyczne, chemiczne, geodezyjne i hydrometryczne, opracować i interpretować uzyskane wyniki oraz obsługiwać narzędzia systemów informacji przestrzennej
IGW1_U05	wykonać pomiary właściwości fizycznych, fizyko-wodnych i chemicznych ośrodka gruntowego i utworów glebowych oraz opracować i interpretować uzyskane wyniki
IGW1_U06	stosować narzędzia i techniki komputerowe w projektowaniu urządzeń i systemów inżynierii rzecznej, wodno-melioracyjnej, budownictwa i hydrotechniki
IGW1_U07	wybierać, stosować, ocenić i opisać przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu budownictwa lądowego i wodnego
IGW1_U08	interpretować i stosować przepisy prawa wodnego i budowlanego oraz Ramowej Dyrektywy Wodnej i Dyrektywy Powodziowej w zarządzaniu zasobami wodnymi
IGW1_U09	zaprojektować, z właściwym doбором procesów technologicznych, system dystrybucji wody, odprowadzania i oczyszczania ścieków oraz dokonać oceny funkcjonowania danego systemu
IGW1_U10	określić wielkość i jakość zasobów wodnych w zlewniach oraz zarządzać i identyfikować wieloczynnikowe zagrożenia tych zasobów
IGW1_U11	zaprojektować urządzenia, budowle lub systemy melioracji podstawowych i szczegółowych
IGW1_U12	rozwiązywać zadania projektowe, wykonawcze i eksploatacyjne urządzeń wodnych związanych z ochroną przed powodzią i suszą
IGW1_U13	zarządzać i racjonalnie gospodarować zasobami wodnymi w zlewniach
IGW1_U14	opracować studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz analizować i interpretować dokumenty planistyczne
IGW1_U15	formułować i rozwiązywać zadania z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej, dostrzegać wady i zalety przyjętych rozwiązań oraz ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne
IGW1_U16	identyfikować i oceniać presje antropogeniczne na zasoby wodne oraz stosować metody techniczne i nietechniczne ochrony zasobów wodnych
IGW1_U17	zgodnie z przepisami technicznymi sformułować specyfikację dotyczącą warunków konstrukcyjnych, materiałowych i technologicznych w budownictwie lądowym i wodnym
IGW1_U18	ocenić warunki techniczne i ekonomiczne inwestycji związanych z inżynierią i gospodarką wodną
IGW1_U19	opracować oceny oddziaływania obiektów hydrotechnicznych na środowisko oraz określić warunki przyrodnicze terenu inwestycji związanych z inżynierią i gospodarką wodną
IGW1_U20	rozwiązywać proste zadania badawcze i projektowe związane z utrzymaniem i eksploatacją obiektów budownictwa wodnego, inżynierii rzecznej i wodno-melioracyjnych
IGW1_U21	opracować w języku polskim i języku obcym na poziomie B2, dokumentację projektową oraz oceny i opinie z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej
IGW1_U22	stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
IGW1_U23	przygotować i przedstawić wystąpienie ustne w języku polskim i języku obcym na poziomie B2
IGW1_U24	wykorzystywać aparat matematyczny do opisu i rozwiązywania problemów dotyczących zjawisk przyrodniczych i technicznych oraz interpretować otrzymane wyniki i je krytycznie ocenić
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do:</b>	
IGW1_K01	ciągłego doskonalenia się i rozwoju zawodowego
IGW1_K02	pracy w zespole, także przy opracowywaniu projektów, koncepcji, dokumentacji itp.
IGW1_K03	podejmowania świadomych decyzji i związanego z tym ryzyka decyzyjnego oraz potrafi określić priorytety służące realizacji zadań inżynierskich
IGW1_K04	prawidłowej identyfikacji pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej, w tym ich wpływu na środowisko oraz potrafi eliminować lub minimalizować powstające zagrożenia
IGW1_K05	świadomego i racjonalnego kształtowania środowiska oraz korzystania z jego zasobów
IGW1_K06	zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur
IGW1_K07	świadomego pełnienia wyjątkowej roli społecznej absolwenta kierunku rolniczo-technicznego, dlatego rozumie potrzebę popularyzowania osiągnięć z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej
IGW1_K08	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
IGW1_K09	dbania o własne zdrowie i sprawność fizyczną



**Efekty kształcenia dla programu kształcenia**  
kierunek: **Inżynieria i Gospodarka Wodna**  
poziom kształcenia: **studia drugiego stopnia**

Symbol efektu	Opis efektu kształcenia
<b>WIEDZA - absolwent zna i rozumie</b>	
IGW2_W01	specjalistyczne metody matematyczne i statystyczne niezbędne w rozwiązywaniu zadań z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej
IGW2_W02	zaawansowane metody projektowania urządzeń wodnych i wodno-melioracyjnych
IGW2_W03	specjalistyczne metody eksploatacji obiektów i urządzeń gospodarki wodnej
IGW2_W04	na poziomie rozszerzonym wpływ urządzeń wodnych i wodno-melioracyjnych na warunki hydrologiczne i hydrogeologiczne oraz na ekosystemy rzeczne i dolinowe
IGW2_W05	w pogłębionym stopniu procesy determinujące obieg wody i materii w przyrodzie oraz ich modelowanie i prognozowanie, w tym prognozowanie hydrologicznych zjawisk ekstremalnych
IGW2_W06	zawansowane metody wykonania studium zagrożenia powodziowego i wyznaczania stref zagrożenia powodziowego
IGW2_W07	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z systemów informacji przestrzennej
IGW2_W08	w pogłębionym stopniu zagadnienia z planowania, organizowania i realizowania zadań z zakresu zintegrowanego gospodarowania wodami w układzie zlewniowym
IGW2_W09	w sposób zaawansowany metody sporządzania dokumentacji technicznej i projektowej
IGW2_W10	zaawansowane sposoby gospodarowania wodami w zlewniach różnie użytkowanych
IGW2_W11	w pogłębionym stopniu metody z zakresu regulacji stosunków powietrzno-wodnych w glebie
IGW2_W12	w zaawansowanym stopniu rolę i wpływ lasów oraz terenów mocno urzeźbionych na tworzenie się zasobów wodnych oraz metody techniczne i planistyczne do ich racjonalnego kształtowania
IGW2_W13	w pogłębionym stopniu wpływ presji antropogenicznych na środowisko przyrodnicze
IGW2_W14	w zaawansowanym stopniu metody projektowania małych zbiorników wodnych
IGW2_W15	w pogłębionym stopniu metody i celowość stosowania tradycyjnych i nowoczesnych materiałów budowlanych
IGW2_W16	uwarunkowania etyczne i prawne związane z działalnością inżynierską i naukową oraz zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości
IGW2_W17	wybrane teorie, metodologie i terminologie z zakresu nauk humanistycznych i społecznych
<b>UMIĘJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:</b>	
IGW2_U01	przewodzić badania oraz formułować i testować hipotezy związane z zagadnieniami z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej
IGW2_U02	w sposób pogłębiony opracować, analizować, interpretować i opisywać dane empiryczne
IGW2_U03	samodzielnie, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować obiekt lub system urządzeń wodnych
IGW2_U04	samodzielnie ocenić wady i zalety przyjętego rozwiązania technicznego oraz zidentyfikować zagrożenia i ocenić ryzyko związane z nieprawidłowym funkcjonowaniem obiektów, zwłaszcza hydrotechnicznych
IGW2_U05	zidentyfikować, oceniać i opisać oddziaływanie urządzeń wodnych na środowisko oraz oceniać wpływ tych urządzeń na warunki hydrauliczne przepływu wody w rzece
IGW2_U06	w pogłębionym stopniu wykorzystać umiejętności do opisu procesów obiegu wody i materii w środowisku oraz stosować modele złożonych systemów hydrologicznych
IGW2_U07	wyszukiwać, zrozumieć, analizować i twórczo wykorzystywać niezbędne informacje do wykonywania dokumentacji związanej z racjonalnym gospodarowaniem wodą i zagospodarowaniem zlewni oraz ochroną przed zagrożeniami naturalnymi
IGW2_U08	stosując specjalistyczne technologie informatyczne opisywać zjawiska hydrometeorologiczne oraz planować i zarządzać gospodarką wodną w zlewniach
IGW2_U09	rozwiązywać złożone zadania z zakresu sporządzania bilansów wodnych
IGW2_U10	przygotować specjalistyczną dokumentację techniczną i projektową
IGW2_U11	opracowywać koncepcję zagospodarowania wód opadowych w zlewniach różnie użytkowanych
IGW2_U12	stosować zasady racjonalnego regulowania stosunków powietrzno-wodnych gleb w terenach różnie użytkowanych oraz potrafi samodzielnie zaprojektować odpowiednie urządzenia lub systemy odwadniająco-nawadniające
IGW2_U13	samodzielnie zidentyfikować i oceniać wady oraz zalety podejmowanych działań technicznych



	i pozatechnicznych, a także ich wpływ na środowisko przyrodnicze
IGW2_U14	samodzielnie zaprojektować poszczególne elementy lub całe systemy melioracji podstawowych i szczegółowych
IGW2_U15	planować i przeprowadzać pomiary oraz badania, a także opracować prace pisemne i wystąpienia ustne dotyczące specjalistycznych kwestii związanych z inżynierią i gospodarką wodną oraz brać udział w dyskusji i komunikować się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej
IGW2_U16	posługiwać się specjalistycznym językiem obcym na poziomie B2+ w tematyce związanej z kierunkiem inżynieria i gospodarka wodna
IGW2_U17	samodzielnie dobierać i prawidłowo stosować tradycyjne i nowoczesne materiały budowlane
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do:</b>	
IGW2_K01	ciągłego samokształcenia oraz potrafi współdziałać i pracować w grupie
IGW2_K02	świadomego podejmowania decyzji w zakresie inżynierii i gospodarki wodnej oraz właściwej oceny skutków działalności człowieka na środowisko
IGW2_K03	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z działalnością inżynierską oraz ma świadomość znaczenia tej działalności w sferze zawodowej, społecznej i etycznej
IGW2_K04	rozwiązywania nietypowych problemów inżynierskich w sposób kreatywny i przedsiębiorczy