

**Opis zakładanych efektów kształcenia**

<b>Kierunek studiów:</b>	<b>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</b>
<b>Poziom kształcenia:</b>	<i>studia drugiego stopnia</i>
<b>Tytuł zawodowy:</b>	<i>magister inżynier</i>
<b>Profil kształcenia:</b>	<i>ogólnoakademicki</i>
<b>Obszary kształcenia wraz z odniesieniem do dziedzin nauki i dyscyplin naukowych:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych – nauki rolnicze – ochrona i kształtowanie środowiska</i></li> <li>• <i>nauk technicznych – nauki techniczne – inżynieria środowiska – budownictwo</i></li> </ul>	
<b>Forma studiów:</b>	<i>stacjonarne / niestacjonarne</i>
<b>Symbol Poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji:</b>	<i>P7S</i>

**Efekty kształcenia**

Symbol efektu dla programu kształcenia	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	zaawansowane metody opracowania danych empirycznych
IS2_W03	statystykę na poziomie prognozowania (modelowania) przebiegów zjawisk i procesów przyrodniczych oraz specjalistyczne narzędzia informatyczne i pakiety statystyczne
IS2_W04	w pogłębionym stopniu zagadnienia dotyczące biosfery oraz chemicznych i fizycznych procesów w niej zachodzących
IS2_W05	zaawansowane sposoby gospodarowania wodą w zlewniach oraz 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 przyczyny i sposoby przeciwdziałania występowaniu ekstremalnych zjawisk hydrologicznych
IS2_W08	strukturę organizacji i zarządzania środowiskiem
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 budowli

IS2_W12	teorię niezawodności w odniesieniu do urządzeń i obiektów technicznych
IS2_W13	metodykę wykonywania i eksploatacji ujęć wód podziemnych i powierzchniowych oraz dokumentowania zasobów wodnych
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	zagadnienia eksploatacyjne 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	w pogłębionym stopniu mechanizmy akumulacji, przenoszenia i rozpraszania oraz metody usuwania substancji szkodliwych w środowisku
IS2_W19	metody doboru oraz działanie urządzeń i systemów instalacji klimatyzacyjno-grzewczych
IS2_W20	fizyczne i mechaniczne właściwości materiałów i wyrobów powszechnie stosowanych w budownictwie wodnym, ekologicznym i wiejskim oraz zaawansowane technologie, rozwiązania konstrukcyjne i techniczne elementów budynku
IS2_W21	w pogłębionym stopniu zagadnienia w zakresie geotechniki, projektowania, organizacji i wykonawstwa specjalistycznych robót i budowli ziemnych oraz technologii fundamentowania
IS2_W22	zaawansowane metody i technologie stosowane w zakresie gospodarki odpadami
IS2_W23	w pogłębionym stopniu tematykę związaną z 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>	
IS2_U01	stosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze, samodzielnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł (także w języku obcym) oraz interpretować i poddawać je krytycznej ocenie
IS2_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
IS2_U03	formułować i testować hipotezy (w tym statystyczne) związane z problemami przyrodniczymi i inżynierskimi oraz przy rozwiązywaniu różnych zadań inżynierskich stosować nowoczesne techniki komputerowe i pakiety statystyczne
IS2_U04	w stopniu zaawansowanym pozyskiwać i analizować dane fizjograficzne oraz racjonalnie kształtować zasoby wodne

IS2_U05	określać zasady funkcjonowania i gospodarowania podstawowymi składnikami środowiska przyrodniczego oraz relacje zachodzące pomiędzy życiem społecznym, a gospodarką i środowiskiem
IS2_U06	integrować interdyscyplinarną wiedzę oraz stosować podejście systemowe przy formułowaniu wytycznych do projektowania budownictwa zrównoważonego
IS2_U07	ustalić i wdrażać program środowiskowy dla danego obszaru oraz zaproponować działania służące jego ocenie i kontroli
IS2_U08	zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować system zagospodarowania wód opadowych oraz określić stan ilościowy zasobów wodnych i opracowywać dane monitoringowe elementów środowiska
IS2_U09	wykonywać samodzielnie lub w zespole analizy wskaźników fizykochemicznych
IS2_U10	projektować inwestycje związane z wykorzystaniem zasobów wód podziemnych i powierzchniowych
IS2_U11	samodzielnie zaprojektować (dobrać) rozwiązania techniczne dla poprawy jakości wody ujmowanej, racjonalnego użytkowania, jej uzdatniania i ochrony przed wtórnym skażeniem
IS2_U12	formułować i analizować zagadnienia związane z eksploatacją urządzeń wodnych, wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przygotować ich dokumentację eksploatacyjną
IS2_U13	ocenić ilość i jakość powstających osadów dennych i ściekowych oraz dobrać urządzenia do ich przetwarzania i wskazać sposób ich zagospodarowania
IS2_U14	zaprojektować złożone elementy konstrukcyjne urządzeń wodnych i dokonać oceny ich stanu technicznego
IS2_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
IS2_U16	ocenić stopień skażenia środowiska oraz obliczyć wielkość transportu zanieczyszczeń w środowisku
IS2_U17	projektować specjalistyczne budowle ziemne i urządzenia zapewniające ich ochronę
IS2_U18	analizować wpływ warunków zewnętrznych na trwałość budowli i obiektów inżynierskich
IS2_U19	samodzielnie i wszechstronnie rozpoznawać, analizować i oceniać stan obiektów budownictwa ziemnego, dobrać technologię i sporządzać organizację robót ziemnych oraz opracowywać zaawansowane technologie fundamentowania i wzmocnienia podłoża
IS2_U20	samodzielnie rozpoznawać typy siedlisk na podstawie charakterystycznych gatunków flory i fauny
IS2_U21	samodzielnie analizować problemy wpływające na zdrowie zwierząt i ludzi, stan środowiska naturalnego oraz rozwój obszarów wiejskich

IS2\_U22 komunikować się z podmiotami w formie pisemnej i werbalnej oraz samodzielnie przygotowywać prace pisemne i publiczne wystąpienia ustne w języku polskim i obcym na poziomie B2+, przy użyciu różnych technik z wykorzystaniem potrzebnych informacji

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do:**

IS2_K01	ciągłego dokształcania się, a tym samym do podnoszenia swoich kompetencji
IS2_K02	pracy indywidualnej i w zespole, według przygotowanego samodzielnie harmonogramu prac, zapewniającego dotrzymanie terminów realizacji zadania badawczego lub praktycznego
IS2_K03	konsekwentnego stosowania i upowszechniania zasady ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów przyrodniczych w pracy badawczej i działaniach praktycznych
IS2_K04	korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych
IS2_K05	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu oraz oceny ryzyka skutków działalności w rolnictwie i środowisku

PROREKTOR

dr. Dydaktyka i Studia

dr hab. inż. Sylwester Tolon, prof. UJ