

Załącznik nr 4 do Uchwały Nr 699 Senatu UWM w Olsztynie z dnia 27 marca 2015 roku w sprawie określenia efektów kształcenia dla poziomów i profili kształcenia dla kierunków: administracja i cyfryzacja, analiza i kreowanie trendów, gospodarowanie surowcami odnawialnymi i mineralnymi, gospodarowanie zasobami wodnymi, pedagogika wczesnej edukacji, technologia drewna, zwierzęta w rekreacji, edukacji i terapii

## Efekty kształcenia dla kierunku **Gospodarowanie zasobami wodnymi**

1. **Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia:** kierunek należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych.
2. **Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedziny nauki i dyscypliny naukowej:** kierunek przyporządkowano do obszaru wiedzy nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, dziedziny nauk rolniczych, dyscyplin naukowych: rybactwo oraz ochrona i kształtowanie środowiska.
3. **Profil kształcenia:** ogólnoakademicki.
4. **Poziom kształcenia i czas trwania studiów:** studia pierwszego stopnia - inżynierskie (7 semestrów).
5. **Absolwent:** posiada wiedzę i umiejętności pozwalające na profesjonalne rozwiązywanie problemów z zakresu gospodarowania wodą. Zna założenia dyrektyw unijnych oraz Narodowej Strategii Gospodarowania Wodami. Absolwent posiada umiejętności pomiaru, szacowania, modelowania zasobów wód powierzchniowych i podziemnych oraz analizy danych. Posługuje się nowoczesnymi metodami analitycznymi pozwalającymi na przeprowadzenie oceny biologicznej, fizyko-chemicznej i hydromorfologicznej jakości wód. Ma wiedzę na temat zagrożeń bezpieczeństwa związanych ze środowiskiem wodnym oraz rozumie potrzebę ich monitorowania. Zna i stosuje techniki monitoringu środowiska wodnego. Wykorzystuje technologie umożliwiające komunalne i gospodarcze korzystanie z zasobów wodnych, w tym do ujmowania, uzdatniania i dystrybucji wody, odprowadzania i oczyszczania ścieków oraz odnowy wody. Rozumie specyfikę użytkowania zasobów wodnych w infrastrukturze miast, rolnictwie, melioracji, rybactwie, hydroenergetyce, przemyśle, turystyce i rekreacji. Zna i stosuje rozwiązania prawno-administracyjne w gospodarowaniu zasobami wodnymi, opracowuje operaty wodnoprawne, plany zarządzania wodami i zlewniami, oceny oddziaływania inwestycji na środowisko. Absolwent posiada kwalifikacje do opracowywania programów wodno-środowiskowych kraju, planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, programów ochrony i rekultywacji wód, programów oczyszczania wody i ścieków, planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Może brać udział w planowaniu i nadzorze nad realizacją działań eksploatacyjnych, inwestycyjnych oraz ochronnych wód powierzchniowych, podziemnych, przejściowych i przybrzeżnych oraz obszarów chronionych. Absolwent jest przygotowany do pracy w firmach i instytucjach zajmujących się gospodarowaniem, oceną, eksploatacją oraz ochroną zasobów wodnych, tj. w przedsiębiorstwach dystrybucji wody, w tym zaopatrzenia ludności w wodę, w firmach wykonujących monitoring i ekspertyzy w zakresie jakości wód, przeprowadzających rekultywację wód, w firmach wykonujących oceny oddziaływania na środowisko, opracowujących plany strategiczne gospodarki wodnej, a także zajmujących się projektowaniem wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Absolwent może znaleźć zatrudnienie w stacjach

uzdatniania wody, spółkach wodno-ściekowych, przedsiębiorstwach oczyszczania ścieków i odnowy wody, firmach melioracyjnych, służbach ochrony przyrody. Ponadto może podejmować pracę w instytucjach administracji państwowej i samorządowej oraz prowadzić działalność gospodarczą. Absolwent legitymuje się kompetencjami językowymi na poziomie B2 zgodnie z kryteriami Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Absolwent jest przygotowany do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia.

6. **Objaśnienie oznaczeń:**

- a) K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty kształcenia
- b) A - profil ogólnoakademicki
- c) 1 - studia pierwszego stopnia
- d) W - kategoria wiedzy
- e) U - kategoria umiejętności
- f) K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych
- g) R1A - efekty kształcenia w obszarze studiów w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych dla studiów pierwszego stopnia
- h) InzA - efekty kształcenia dla kwalifikacji pierwszego stopnia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich
- i) 01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku <b>gospodarowanie zasobami wodnymi</b> – po ukończeniu studiów pierwszego stopnia absolwent:	Symbol efektu kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych oraz prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich
<b>WIEDZA</b>		
K1_W01	Charakteryzuje zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie ze szczególnym uwzględnieniem zasobów wodnych	R1A_W01
K1_W02	Zna zasady wykorzystania praw przyrody w technice	R1A_W03
K1_W03	Zna metody matematyczne i statystyczne oraz podstawy informatyki i modelowania stosowanego w naukach o zasobach wodnych	R1A_W01 R1A_W05
K1_W04	Zna metody badania podstawowych wielkości fizycznych przydatnych do oszacowania zasobów wodnych	R1A_W05 InzA_W02 InzA_W05

K1_W05	Zna właściwości związków chemicznych występujących w wodach oraz naturalne i antropogeniczne źródła i cykle pierwiastków biogennych w środowisku wodnym	R1A_W01
K1_W06	Identyfikuje zjawiska i procesy zachodzące w środowisku fizycznogeograficznym ze szczególnym uwzględnieniem hydrosfery	R1_AW03 R1A_W04
K1_W07	Opisuje struktury, mechanizmy i funkcje procesów życiowych organizmów na różnych poziomach organizacji w środowisku wodnym niezbędnych do oceny stanu wód	R1A_W04
K1_W08	Ma wiedzę o roli i znaczeniu środowiska wodnego i o jego zagrożeniach oraz zna metody oceny i kontroli jego stanu	R1A_W06
K1_W09	Ma wiedzę teoretycznie obejmującą zagadnienia z zakresu monitoringu biologicznego i fizyczno-chemicznego wód	R1A_W03
K1_W10	Zna podstawowe terminy w języku obcym w zakresie gospodarowania zasobami wodnymi	R1A_W01
K1_W11	Ma wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych do ujmowania, uzdatniania i dystrybucji wody, odprowadzania i oczyszczania ścieków oraz odnowy wody	R1A_W05 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
K1_W12	Ma wiedzę o aspektach prawnych zarządzania zasobami wodnymi i prowadzenia działalności gospodarczej	R1A_W05 R1A_W09 InzA_W03 InzA_W04
K1_W13	Ma wiedzę o zmianach i zagrożeniach środowiska wodnego spowodowanych działalnością człowieka	R1_W06
K1_W14	Zna zasady oceny gospodarczego i ekologicznego znaczenia ekosystemów wodnych	R1A_W02
K1_W15	Ma wiedzę o gospodarczym użytkowaniu zasobów wodnych w rolnictwie, przemyśle, energetyce, gospodarce komunalnej, rybactwie oraz turystyce i rekreacji	R1A_W05 R1A_W07
K1_W16	Zna podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	R1A_W08
K1_W17	Zna podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy	P1A_W09
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K1_U01	Wyszukuje, rozumie, analizuje i wykorzystuje w praktyce gospodarowania wodą informacje z różnych źródeł i w różnych formach	R1A_U01

K1_U02	Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne w zakresie oszacowania wielkości i stanu zasobów wodnych	R1A_U05 InzA_U01
K1_U03	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie oceny i monitoringu jakości wód	R1A_U05 R1A_U06 InzA_U01
K1_U04	Stosuje podstawowe technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji oraz modelowania i prognozowania zasobów wód oraz ich stanu	R1A_U03 InzA_U01
K1_U05	Dokonuje identyfikacji i analizy zjawisk wpływających na stan środowiska wodnego i zasobów wód	R1A_U05 InzA_U05
K1_U06	Posługuje się terminologią naukową z zakresu gospodarowania zasobami wodnymi	R1A_U10
K1_U07	Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	R1A_U10
K1_U08	Wykorzystuje do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu gospodarowania wodą metody analityczne oraz eksperymentalne	R1A_U06 InzA_U02
K1_U09	Dokonuje krytycznej analizy funkcjonowania rozwiązań technicznych stosowanych w użytkowaniu zasobów wodnych, w gospodarce komunalnej, rolnictwie, rybactwie, energetyce	R1A_U07 InzA_U05
K1_U10	Potrafi zastosować rutynowe metody i narzędzia służące do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym z zakresu gospodarowania wodą	R1A_U07 R1A_U08 InzA_U07
K1_U11	Umie przygotować wystąpienie ustne w języku polskim i obcym	R1A_U09
K1_U12	Wykonuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadania badawcze lub projektowe, prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski	R1A_U04 InzA_U05 InzA_U08
K1_U13	Dokonuje identyfikacji i formułuje proste zadania inżynierskie o charakterze praktycznym, potrafi zaprojektować obiekt, system lub proces z zakresu ujmowania, uzdatniania i dystrybucji wody, odprowadzania i oczyszczania ścieków oraz odnowy wody	R1A_U05 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08

K1_U14	Podejmuje działania mające na celu rozwiązywanie zaistniałych problemów związanych z wykorzystaniem zasobów wodnych – dla nabrania doświadczenia i doskonalenia kompetencji inżynierskich	R1A_U07 InzA_U05 InzA_U08
K1_U15	Dostrzega i ocenia aspekty systemowe i pozatechniczne związane z różnorodnym wykorzystaniem zasobów wodnych	R1A_U05 InzA_U03 InzA_U04
K1_U16	Umie porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej	R1A_U02
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K1_K01	Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan zasobów wodnych	R1A_K05
K1_K02	Ma świadomość skutków działalności inżynierskiej i gospodarczego wykorzystania wód na stan ich zasobów	R1A_K04 K1A_K05 R1A_K06 InzA_K01
K1_K03	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role oraz określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	R1A_K02 R1A_K03
K1_K04	Myśli i działa w relacjach społecznych w sposób przedsiębiorczy	R1A_K08 InzA_K02
K1_K05	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	R1A_K01 R1A_K07
K1_K06	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; umie postępować w stanach zagrożenia	R1A_K06

### **I. WYMAGANIA OGÓLNE:**

Do uzyskania kwalifikacji pierwszego stopnia wymagane są wszystkie powyższe efekty kształcenia.

### **II. STRUKTURA STUDIÓW:**

Studia stacjonarne pierwszego stopnia, 7 semestrów, liczba punktów ECTS – 210.

### **III. PRAKTYKI:**

Praktyki realizowane są w wymiarze 320 godz./12 punktów ECTS. W ramach realizowanego programu praktyk student doskonali wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne w działach administracji samorządowej zajmujących gospodarką wodną, w przedsiębiorstwach dystrybucji wody, w tym w firmach komunalnych, instytucjach ochrony i kontroli stanu środowiska, stacjach uzdatniania wody, spółkach wodno-ściekowych, przedsiębiorstwach oczyszczania ścieków i odnowy wody, firmach melioracyjnych, służbach ochrony przyrody.