

## Efekty kształcenia dla kierunku Inżynieria Środowiska

### Studia II stopnia – profil ogólnoakademicki

#### Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia

Kierunek Inżynieria Środowiska jest umiejscowiony tylko w obszarze nauk technicznych.

Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia II stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska musi posiadać kwalifikacje osiągnięte na studiach I stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach II stopnia na tym kierunku, a w szczególności:

1. wiadomości z zakresu fizyki, matematyki, chemii, biochemii umożliwiające zrozumienie podstaw procesów występujących w inżynierii środowiska oraz formułowanie i rozwiązywanie prostych zadań projektowych.
2. umiejętności wykorzystania metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich.
3. umiejętności z zakresu interpretacji, prezentacji i dokumentacji wyników eksperymentu oraz prezentacji i dokumentacji wyników zadania o charakterze projektowym.

Osoba, która kończąc studia I stopnia nie uzyskała części wymienionych kompetencji, może podjąć studia II stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska, jeżeli uzupełnienie braków kompetencyjnych może być zrealizowane przez zaliczenie zajęć w wymiarze nie przekraczającym 30 punktów ECTS.

Objaśnienie oznaczeń w symbolach:

**K** – kierunkowe efekty kształcenia

**W** – kategoria wiedzy

**U** – kategoria umiejętności

**K** (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

**T2A** – efekty kształcenia w obszarze nauk technicznych dla studiów II stopnia

**01, 02** i kolejne – numer efektu kształcenia

Symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Inżynieria Środowiska. Po ukończeniu studiów II stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
<b>WIEDZA</b>		
<b>K_W01</b>	Ma poszerzone i pogłębione wiadomości w zakresie matematyki, obejmującą elementy statystyki i metody numeryczne, niezbędne do rozwiązywania zadań z zakresu studiów II stopnia na kierunku inżynieria środowiska	<b>T2A_W01</b>
<b>K_W02</b>	Ma poszerzone i pogłębione wiadomości w zakresie chemii i fizyki, niezbędne do zrozumienia zjawisk występujących w przyrodzie i technice	<b>T2A_W01</b>
<b>K_W03</b>	Zna i rozumie operacje i procesy jednostkowe występujące w inżynierii środowiska	<b>T2A_W03</b> <b>T2A_W04</b>
<b>K_W04</b>	Ma wiadomości w zakresie planowania eksperymentu, zna i rozumie metody pomiaru oraz metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu	<b>T2A_W02</b>
<b>K_W05</b>	Zna zaawansowane metody i techniki służące do rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska	<b>T2A_W04</b> <b>T2A_W05</b>
<b>K_W06</b>	Zna i rozumie metody monitorowania wpływu różnych technologii i działalności inżynierskiej człowieka na środowisko	<b>T2A_W02</b> <b>T2A_W04</b> <b>T2A_W05</b>

<b>K_W07</b>	Ma poszerzone i pogłębione wiadomości o procesach zachodzących w atmosferze, hydrosferze, biosferze i litosferze	<b>T2A_W02</b>
<b>K_W08</b>	Ma poszerzone i pogłębione wiadomości z mikrobiologii środowiska, zna zagrożenia biologiczne i chemiczne występujące w środowisku człowieka	<b>T2A_W03</b>
<b>K_W09</b>	Ma wiadomości z zakresu najnowszych energooszczędnych technologii stosowanych w przemyśle i budownictwie, BAT	<b>T2A_W02</b> <b>T2A_W03</b>
<b>K_W10</b>	Ma poszerzone i pogłębione wiadomości o systemach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	<b>T2A_W03</b> <b>T2A_W04</b> <b>T2A_W06</b>
<b>K_W11</b>	Ma poszerzone wiadomości w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji ujęć wodnych, przepompowni, sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz organizacji robót instalacyjnych	<b>T2A_W03</b> <b>T2A_W04</b> <b>T2A_W06</b>
<b>K_W12</b>	Zna zaawansowane, komputerowe metody i techniki wykorzystywane w projektowaniu	<b>T2A_W01</b> <b>T2A_W02</b> <b>T2A_W07</b>
<b>K_W13</b>	Orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych w inżynierii środowiska	<b>T2A_W05</b> <b>T2A_W07</b>
<b>K_W14</b>	Zna najnowsze technologie oraz urządzenia i aparaty stosowane w inżynierii środowiska	<b>T2A_W05</b> <b>T2A_W06</b> <b>T2A_W07</b>
<b>K_W15</b>	Zna i rozumie społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania praktycznej działalności inżynierskiej	<b>T2A_W08</b>
<b>K_W16</b>	Ma wiadomości w zakresie ochrony przemysłowej i intelektualnej oraz prawa patentowego	<b>T2A_W10</b>
<b>K_W17</b>	Ma rozbudowane wiadomości w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, bezpieczeństwem, energią i środowiskiem	<b>T2A_W09</b>
<b>K_W18</b>	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystujące wiedzę właściwą dla kierunku inżynieria środowiska	<b>T2A_W11</b>
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
<b>K_U01</b>	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski, a także formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	<b>T2A_U01</b>
<b>K_U02</b>	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i naukowym	<b>T2A_U02</b>
<b>K_U03</b>	Potrafi przygotować opracowanie lub doniesienie naukowe dotyczące zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów lub wyniki własnych badań naukowych	<b>T2A_U03</b>
<b>K_U04</b>	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów	<b>T2A_U04</b>
<b>K_U05</b>	Potrafi wybrać kierunki dalszego uczenia się i realizować program samokształcenia	<b>T2A_U05</b>
<b>K_U06</b>	Posługuje się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, zna i posługuje się słownictwem technicznym	<b>T2A_U06</b>
<b>K_U07</b>	Potrafi wykorzystywać zaawansowane programy komputerowe do dokonywania obliczeń i projektów inżynierskich	<b>T2A_U07</b>
<b>K_U08</b>	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wnioskować	<b>T2A_U08</b> <b>T2A_U18</b>
<b>K_U09</b>	Potrafi wykorzystywać posiadane wiadomości do rozwiązywania zadań i problemów inżynierskich	<b>T2A_U09</b> <b>T2A_U10</b>

		<b>T2A_U15</b> <b>T2A_U18</b>
<b>K_U10</b>	Potrafi stosować metody analityczne, symulacje i wyniki eksperymentów do rozwiązywania zadań inżynierskich	<b>T2A_U09</b> <b>T2A_U10</b> <b>T2A_U18</b>
<b>K_U11</b>	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w przemyśle i instytucjach, zna zasady bezpieczeństwa pracy	<b>T2A_U13</b>
<b>K_U12</b>	Potrafi dokonać analizy ekonomicznej podejmowanych działań	<b>T2A_U14</b>
<b>K_U13</b>	Potrafi czytać i analizować projekty i schematy technologiczne oraz proponować nowe rozwiązania techniczne	<b>T2A_U16</b>
<b>K_U14</b>	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi	<b>T2A_U11</b>
<b>K_U15</b>	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć naukowych w inżynierii środowiska	<b>T2A_U12</b>
<b>K_U16</b>	Potrafi identyfikować zagrożenia i oceniać ryzyko związane z nieprawidłowym funkcjonowaniem obiektu	<b>T2A_U17</b> <b>T2A_U19</b>
<b>K_U17</b>	Potrafi przewidywać skutki obecności w środowisku substancji szkodliwych i toksycznych	<b>T2A_U17</b>
<b>K_U18</b>	Potrafi dokonać analizy i oceny funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ich wpływu na środowisko	<b>T2A_U15</b>
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
<b>K_K01</b>	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	<b>T2A_K01</b>
<b>K_K02</b>	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	<b>T2A_K02</b>
<b>K_K03</b>	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	<b>T2A_K03</b>
<b>K_K04</b>	Potrafi określić priorytety w czasie realizacji określonego zadania	<b>T2A_K04</b>
<b>K_K05</b>	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów	<b>T2A_K05</b>
<b>K_K06</b>	Myśli i działa w sposób przedsiębiorczy	<b>T2A_K06</b>
<b>K_K07</b>	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych i innych aspektów działalności inżynierskiej i naukowej	<b>T2A_K07</b>