Tab. 1. Szczegółowe efekty kształcenia na kierunku ekoinżynieria i ich odniesienie do efektów obszarowych nauk technicznych

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa kierunku studiów: ekoinżynieria**  **Poziom kształcenia: I stopnia**  **Profil kształcenia: ogólnoakademicki** | | |
| **Symbol** | **Kierunkowe efekty kształcenia** | **Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru** |
| **WIEDZA** | | |
| K\_W01 | Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę oraz elementy matematyki stosowanej, w tym metod matematycznych, statystycznych i numerycznych, niezbędnych do:  - opisu i analizy podstawowych zjawisk fizycznych, chemicznych i biochemicznych występujących w środowisku przyrodniczym | T1A\_W01  T1A\_W07 |
| K\_W02 | Ma wiedzę w zakresie fizyki, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w środowisku przyrodniczym | T1A\_W01 |
| K\_W03 | Ma wiedzę z zakresu nauk podstawowych, w tym chemii i biologii, niezbędną dla zrozumienia procesów zachodzących w środowisku | T1A\_W02  T1A\_W01 |
| K\_W04 | Ma elementarną wiedzę w zakresie materiałów, obiektów i systemów stosowanych w inżynierii ekologicznej | T1A\_W07  T1A\_W06 |
| K\_W05 | Identyfikuje zjawiska i procesy zachodzące w atmosferze, hydrosferze i litosferze; opisuje zjawiska i procesy kształtujące biotyczne komponenty środowiska | T1A\_W02 |
| K\_W06 | Orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych w kształtowaniu i ochronie środowiska | T1A\_W05 |
| K\_W07 | Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej | T1A\_W08 |
| K\_W08 | Ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego oraz korzystania z informacji patentowej | T1A\_W10 |
| K\_W09 | Ma wiedzę w zakresie: zarządzania jakością, pozyskiwania i zarządzania funduszami strukturalnymi oraz prowadzenia działalności gospodarczej | T1A\_W09 |
| K\_W10 | Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości | T1A\_W11 |
| K\_W11 | Ma podstawową wiedzę na temat stanu i funkcjonowania elementów przyrody nieożywionej i ożywionej | T1A\_W03 |
| K\_W12 | Ma wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii ekologicznej | T1A\_W04 |
| K\_W13 | Zna wybrane narzędzia komputerowe wspomagające obliczanie i interpretowanie zjawisk przyrodniczych oraz projektowanie urządzeń i systemów stosowanych w inżynierii ekologicznej | T1A\_W01  T1A\_W02  T1A\_W05  T1A\_W07 |
| K\_W14 | Zna normy, wytyczne oraz zasady projektowania elementów, obiektów i systemów stosowanych w ochronie środowiska | T1A\_W03  T1A\_W07  T1A\_W08 |
| K\_W15 | Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu metod instrumentalnych w kontroli zagrożeń cywilizacyjnych | T1A\_W03 |
| K\_W16 | Opisuje zmiany i zagrożenia komponentów środowiska spowodowane działalnością człowieka | T1A\_W04 |
| K\_W17 | Zna podstawowe regulacje prawne, administracyjne i ekonomiczne w ochronie środowiska | T1A\_W08 |
| K\_W18 | Zna organizację systemów ekologicznych w układzie organizm – środowisko | T1A\_W074 |
| K\_W19 | Ma podstawową wiedzę, zna terminologię oraz podstawowe teorie i koncepcje w zakresie przedmiotów realizowanych w ramach nauk prawnych, społecznych, ekonomicznych i humanistycznych | T1A\_W08 |
| **UMIEJĘTNOŚCI** | | |
| K\_U01 | Opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu inżynierii ekologicznej. Posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także korzystania z literatury obcojęzycznej | T1A\_U01  T1A\_U06 |
| K\_U02 | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie | T1A\_U01 |
| K\_U03 | Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów | T1A\_U02 |
| K\_U04 | Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego oraz potrafi przedstawić wyniki w postaci krótkiej prezentacji | T1A\_U03  T1A\_U04 |
| K\_U05 | Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych | T1A\_U05 |
| K\_U06 | Potrafi wykorzystać poznane metody statystyczne i modele matematyczne do analizy i oceny danych | T1A\_U08  T1A\_U09 |
| K\_U07 | Potrafi opracować rozwiązania projektowe systemów i technologii stosowanych w ochronie środowiska ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne | T1A\_U09  T1A\_U12 |
| K\_U08 | Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji systemów i technologii stosowanych w inżynierii ekologicznej | T1A\_U07  T1A\_U08  T1A\_U09 |
| K\_U09 | Potrafi posłużyć się metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących zjawiska zachodzące w środowisku przyrodniczym | T1A\_U08  T1A\_U09 |
| K\_U10 | Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy | T1A\_U11 |
| K\_U11 | Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla obiektów, systemów i technologii stosowanych w ekoinżynierii oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia | T1A\_U15 |
| K\_U12 | Ma wiedzę w zakresie: zarządzania jakością, pozyskiwania i zarządzania funduszami strukturalnymi oraz prowadzenia działalności gospodarczej | T1A\_U09 |
| K\_U13 | Potrafi zaprojektować prosty obiekt, urządzenie lub system stosowany w inżynierii ekologicznej | T1A\_U16 |
| K\_U14 | Potrafi formułować i dobierać techniki odnowy środowiska oraz dostrzegać aspekty zagrożenia cywilizacyjnego, toksykologicznego i chemicznego | T1A\_U10 |
| K\_U15 | Potrafi zaprojektować oraz zrealizować proces monitorowania elementów środowiska | T1A\_U16 |
| K\_U16 | Potrafi tworzyć dokumenty dotyczące środowiska jako całości jak też jego poszczególnych elementów. Potrafi przygotować wniosek pozyskania funduszy strukturalnych oraz plan zarządzania nimi. | T1A\_U10  T1A\_U13 |
| K\_U17 | Potrafi zidentyfikować oraz przeciwdziałać zagrożeniom powodowanym przez niewłaściwe użytkowanie zasobów środowiska | T1A\_U14 |
| K\_U18 | Interpretuje przyczyny i skutki degradacji fizycznej, chemicznej i biologicznej środowiska | T1A\_U14 |
| K\_U19 | Potrafi formułować i rozwiązywać zadania inżynierskie oraz dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne | T1A\_U10 |
| K\_U20 | Potrafi identyfikować i formułować proste zadania inżynierskie o charakterze praktycznym | T1A\_U14 |
| K\_U21 | Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji, komunikacji oraz pozyskiwania narzędzi wspomagających pracę inżyniera | T1A\_U01  T1A\_U02  T1A\_U03  T1A\_U04  T1A\_U05 |
| K\_U22 | Potrafi ocenić i zrozumieć zjawiska i procesy zachodzące w środowisku przyrodniczym oraz wynikające z działalności człowieka zagrożenia i przeciwdziałać im | T1A\_U10  T1A\_U11  T1A\_U13 |
| K\_U23 | Potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne i pomiary środowiskowe prowadzące do oceny jakości elementów środowiska i skuteczności procesów technologicznych | T1A\_U05  T1A\_U08  T1A\_U09 |
| K\_U24 | Ocenia jakość gleb oraz możliwość ich racjonalnego wykorzystania | T1A\_U14 |
| K\_U25 | Student potrafi dokonać obserwacji, analizy i interpretacji otaczających go zjawisk prawnych, społecznych, ekonomicznych. Umie posługiwać się regułami logiki w zastosowaniu humanistycznym | T1A\_U12  T1A\_U10 |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** | | |
| K\_K01 | Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych | T1A\_K01 |
| K\_K02 | Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje | T1A\_K02 |
| K\_K03 | Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur | T1A\_K05 |
| K\_K04 | Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania | T1A\_K03  T1A\_K04 |
| K\_K05 | Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy | T1A\_K06 |
| K\_K06 | Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały | T1A\_K07 |

objaśnienie oznaczeń symboli w tabeli:

**K** – kierunkowe efekty kształcenia, **W** – kategoria wiedzy, **U** – kategoria umiejętności, **K\_S** – kategoria kompetencji społecznych, **T1A** – efekty kształcenia w obszarze nauk technicznych dla studiów I stopnia.