

Tabela 2.1.

Przedmioty przyporządkowane do efektów kierunkowych - obszarowychObjaśnienie oznaczeń:

K – kierunkowe efekty kształcenia

2 – studia drugiego stopnia

A – profil ogólnoakademicki

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Wydział Nauk o Środowisku

| nazwa kierunku studiów: Inżynieria środowiska | | |
|---|---|---|
| poziom kształcenia: studia drugiego stopnia | | |
| specjalność: zaopatrzenie w wodę, oczyszczanie ścieków i gospodarowanie odpadami | | |
| profil kształcenia: ogólnoakademicki | | |
| Symbol dla kierunku (K) | Kierunkowe efekty kształcenia | Odniesienie efektów kształcenia dla obszarów nauk przyrodniczych technicznych (T) |
| PRZEDMIOTY | | |
| WIEDZA | | |
| K_W01 | Ma rozszerzoną wiedzę z metod opisu i wnioskowania statystycznego w inżynierii środowiska | T2A_W01 Statystyka Technologie informacyjne w inżynierii środowiska Praca magisterska |
| K_W02 | Ma pogłębioną wiedzę z zakresu migracji pierwiastków i związków chemicznych jak i obecności substancji szkodliwych i toksycznych | T2A_W01 Chemia środowiska |
| K_W03 | Ma podbudowę teoretyczną z zakresu zagospodarowania przestrzennego oraz lokalnych planów zagospodarowania przestrzennego | T2A_W01 Planowanie przestrzenne |
| K_W04 | Ma wiedzę z zakresu projektowania obiektów inżynierii środowiska z uwzględnieniem niezawodności funkcjonowania urządzeń stosowanych w inżynierii środowiska | T2A_W02 Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich Sterowanie i eksploatacja urządzeń technicznych, Wybrane zagadnienia z |

| | | |
|--------------|---|--|
| | | wentylacji i ogrzewnictwa |
| K_W05 | Ma ugruntowaną wiedzę z zakresu zasad zrównoważonego rozwoju w działalności zawodowej oraz relacji między produkcją a korzystaniem ze środowiska | T2A_W02, T2A_W08, Zarządzanie środowiskiem Technologie proekologiczne Technologie energetyczne |
| K_W06 | Ma ugruntowaną wiedzę z zakresu pomiaru i interpretacji danych monitoringowych oraz oceny stanu środowiska zewnętrznego | T2A_W02 Monitoring środowiska, Chemia środowiska, Sanitarno-bakteriologiczne aspekty oczyszczania ścieków |
| K_W07 | Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu energii konwencjonalnej i odnawialnej oraz jej roli w rozwoju cywilizacji | T2A_W05; T2A_W08 Alternatywne źródła energii Technologie proekologiczne Technologie energetyczne |
| K_W08 | Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu przygotowania dokumentacji inwestycyjnej, zasad organizacji robót instalacyjnych, sporządzania i oceny kosztorysu | T2A_W02; T2A_W08 Technologia i organizacja robót sanitarnych, Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy |
| K_W09 | Ma wiedzę z zakresu doboru technologii minimalizujących antropopresję oraz najlepszych dostępnych technologii w wybranych zagadnieniach inżynierii środowiska | T2A_W03 Systemy odwodnienia powierzchni utwardzonych, Technologie energetyczne, Biogazownie rolnicze, Rekultywacja gleb na terenach zdegradowanych, Technologie hodowli biomasy w systemach |

| | | |
|-------|--|--|
| | | oczyszczania ścieków, Sanitarno-bakteriologiczne aspekty oczyszczania, Technologie pozyskiwania i wykorzystywania biogazu z odpadów komunalnych. |
| K_W10 | Ma podbudowę teoretyczną z zakresu technik, narzędzi i materiałów oraz sterowania procesami w inżynierii środowiska | T2A_W06 Sterowanie i eksploatacja urządzeń technicznych, Urządzenia ograniczające emisję zanieczyszczeń do atmosfery |
| K_W11 | Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie działań związanych z gospodarowaniem wodą w środowisku, sieciami i instalacjami sanitarnymi, oczyszczaniem wody i ścieków oraz gospodarowaniem odpadami | T2A_W04 Elementy biotechnologii w inżynierii środowiska, Projektowanie technologii stosowanych w gospodarce komunalnej, Wybrane zagadnienia z wodociągów i kanalizacji, Projektowanie stacji uzdatniania wody, Projektowanie oczyszczalni ścieków, Małe oczyszczalnie ścieków, Systemy odwodnienia powierzchni utwardzonych, Procesy membranowe w uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków, Technika basenowa, |

| | | |
|--------------|--|--|
| | | Wybrane zagadnienia z wentylacji i ogrzewnictwa |
| K_W12 | Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu instalacji i technologii stosowanych przy rozwiązywaniu problemów z zakresu inżynierii środowiska | T2A_W07 Elementy biotechnologii w inżynierii środowiska, Wybrane zagadnienia z wodociągów i kanalizacji Projektowanie stacji uzdatniania wody, Projektowanie oczyszczalni ścieków, Seminaria dyplomowe, Małe oczyszczalnie ścieków, Energooszczędne instalacje budowlane, Zaawansowane instalacje w budownictwie, Geotechnika składowisk odpadów, Procesy membranowe w uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków, Sanitarno-bakteriologiczne aspekty oczyszczania ścieków, Technika basenowa |
| K_W13 | Ma pogłębioną wiedzę z zakresu z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego | T2A_W10 Ochrona własności intelektualnej, Etykieta |
| K_W14 | Ma ugruntowaną wiedzę z zakresu regulacji prawnych i ekonomicznych w działalności gospodarczej, edukacyjnej, badawczej oraz w zarządzaniu środowiskiem a także zna zasady tworzenia przedsiębiorczości indywidualnej | T2A_W08 T2A_W09 T2A_W11 Zarządzanie środowiskiem |

| | | |
|---------------------|---|---|
| | | Przedsiębiorczość |
| K_W15 | Zna metodologię przygotowania i napisania pracy naukowej | T2A_W10 Ochrona własności intelektualnej Seminaria dyplomowe Praca magisterska |
| K_W16 | Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii | T2A_W08; Ergonomia Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy |
| K_W17 | Ma wiedzę w zakresie problemów aktualnie prezentowanych w obcojęzycznej literaturze kierunkowej | T2A_W05; Język obcy, Język angielski w inżynierii środowiska, Język niemiecki w inżynierii środowiska |
| UMIEJĘTNOŚCI | | |
| K_U01 | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i baz danych, potrafi integrować uzyskane informacje | T2A_U01; T2A_U10 Ochrona własności intelektualnej, Przedsiębiorczość Praca magisterska, Seminaria dyplomowe |
| K_U02 | Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania | T2A_U02 T2A_U05 Technologia i organizacja robót sanitarnych, Przedsiębiorczość Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy Ochrona własności intelektualnej Etykieta Procesy membranowe w uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków, |
| K_U03 | Potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz przeprowadzić dyskusję | T2A_U04, T2A_U03 Planowanie |

| | | |
|-------|--|---|
| | | przestrzenne, Etykieta Seminaria dyplomowe, Praca magisterska, |
| K_U04 | Posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do zrozumienia literatury fachowej, przygotowania i wygłoszenia krótkiej prezentacji | T2A_U04, T2A_U06 T2A_U03 Język obcy Język angielski w inżynierii środowiska, Język niemiecki w inżynierii środowiska, Praca magisterska |
| K_U05 | Umie zastosować ilościowe metody opisu i wnioskowania statystycznego, stosuje programy komputerowe do projektowania oraz obliczeń | T2A_U07 Statystyka, Technologie informacyjne w inżynierii środowiska, |
| K_U06 | Umie posłużyć się danymi z zakresu chemii środowiska do oceny skutków obecności substancji szkodliwych i toksycznych | T2A_U08 Chemia środowiska |
| K_U07 | Korzysta z zasad projektowania obiektów inżynierii środowiska z uwzględnieniem niezawodności, identyfikacji zagrożeń i oceny ryzyka związanego z nieprawidłowym funkcjonowaniem obiektów | T2A_U10; T2A_U09 Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich Ergonomia Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy |
| K_U08 | Posługuje się zasadami zrównoważonego rozwoju w działalności zawodowej, formułuje oceny działalności proekologicznych przedsiębiorstw | T2A_U15 Zarządzanie środowiskiem Małe oczyszczalnie ścieków |
| K_U09 | Potrafi zaplanować pomiary i przeprowadzić interpretację danych monitoringowych w celu oceny stanu środowiska zewnętrznego | T2A_U09 Monitoring środowiska Technologie hodowli biomasy w systemach oczyszczania ścieków, |

| | | |
|---------------------|---|---|
| <p>K_U10</p> | <p>Formułuje celowość ekonomiczną i środowiskową wykorzystania alternatywnych źródeł energii i technologii proekologicznych</p> | <p>T2A_U10; T2A_U14 Alternatywne źródła energii Technologie proekologiczne, Zarządzanie środowiskiem, Biogazownie rolnicze, Energooszczędne instalacje budowlane, Zaawansowane instalacje w budownictwie, Technologie pozyskiwania i wykorzystywania biogazu z odpadów komunalnych.</p> |
| <p>K_U11</p> | <p>Opracowuje dokumentację inwestycyjną prac budowlanych, sporządza kosztorysy oraz plany zagospodarowania przestrzennego</p> | <p>T2A_U13 Planowanie przestrzenne, Technologia i organizacja robót sanitarnych, Alternatywne źródła energii, Projektowanie stacji uzdatniania wody Projektowanie oczyszczalni ścieków</p> |
| <p>K_U12</p> | <p>Umie zastosować proste urządzenia sterujące i kontrolujące procesy inżynierskie w zakresie inżynierii środowiska</p> | <p>T2A_U12 T2A_U19 Sterowanie i eksploatacja urządzeń technicznych</p> |
| <p>K_U13</p> | <p>Potrafi opracować dokumentację wyników realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników w zakresie zaopatrzenia w wodę, oczyszczania ścieków i gospodarowania odpadami</p> | <p>T2A_U04 Elementy biotechnologii w inżynierii środowiska, Projektowanie technologii stosowanych w gospodarce komunalnej, Projektowanie stacji</p> |

| | | |
|--------------|--|--|
| | | uzdatniania wody, Projektowanie oczyszczalni ścieków |
| K_U14 | Umie dobrać technologie minimalizujące antropopresję, w tym analizuje możliwości ochrony wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem i efekty wynikające z działań proekologicznych realizowanych w zakładach przemysłowych | T2A_U10 T2A_U17 T2A_U19 Geotechnika składowisk odpadów, Urządzenia ograniczające emisję zanieczyszczeń do atmosfery, Technologie energetyczne, Biogazownie rolnicze, Procesy membranowe w uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków, Rekultywacja gleb na terenach zdegradowanych, Technologie hodowli biomasy w systemach oczyszczania ścieków, Sanitarno- bakteriologiczne aspekty oczyszczania ścieków, Technologie pozyskiwania i wykorzystywania biogazu z odpadów komunalnych. |
| K_U15 | Projektuje układy i systemy stosowane w inżynierii środowiska | T2A_U11 T2A_U16 T2A_U18 T2A_U19 Wybrane zagadnienia z wentylacji i ogrzewnictwa, Projektowanie technologii |

| | | |
|------------------------------|--|--|
| | | <p>stosowanych w gospodarce komunalnej, Wybrane zagadnienia z wodociągów i kanalizacji, Energooszczędne instalacje budowlane, Zaawansowane instalacje w budownictwie, Systemy odwodnienia powierzchni utwardzonych, Geotechnika składowisk odpadów, Technika basenowa, Urządzenia ograniczające emisję zanieczyszczeń do atmosfery, Rekultywacja gleb na terenach zdegradowanych, Projektowanie stacji uzdatniania wody, Projektowanie oczyszczalni ścieków, Elementy biotechnologii w inżynierii środowiska, Małe oczyszczalnie ścieków</p> |
| K_U16 | Posługuje się językiem obcym do opisu technik i technologii w zakresie inżynierii środowiska | T2A_U06 Język obcy, Język angielski w inżynierii środowiska, Język niemiecki w inżynierii środowiska |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_K01 | Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy | T2A_K02 T2A_K03 |

| | | |
|---------------------|--|---|
| | | <p>T2A_K04 T2A_K06 Planowanie przestrzenne Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich, Przedsiębiorczość, Monitoring środowiska, Ergonomia, Etykieta, Energooszczędne instalacje budowlane, Zaawansowane instalacje w budownictwie, Geotechnika składowisk odpadów, Urządzenia ograniczające emisję zanieczyszczeń do atmosfery, Sterowanie i eksploatacja urządzeń technicznych, Seminaria dyplomowe,</p> |
| <p>K_K02</p> | <p>Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu zasad zrównoważonego korzystania ze środowiska, w tym znaczenia inżynierii środowiska</p> | <p>T2A_K07 T2A_K05 Planowanie przestrzenne Technologie proekologiczne Alternatywne źródła energii, Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich, Zarządzanie środowiskiem, Monitoring środowiska, Statystyka, Chemia środowiska,</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>Elementy biotechnologii w inżynierii środowiska, Alternatywne źródła energii, Projektowanie technologii stosowanych w gospodarce komunalnej, Wybrane zagadnienia z wodociągów i kanalizacji, Systemy odwodnienia powierzchni utwardzonych, Technika basenowa, Technologie energetyczne, Biogazownie rolnicze, Procesy membranowe w uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków, Rekultywacja gleb na terenach zdegradowanych, Technologie hodowli biomasy w systemach oczyszczania ścieków, Sanitarno-bakteriologiczne aspekty oczyszczania ścieków, Wybrane zagadnienia z wentylacji i ogrzewnictwa, Projektowanie stacji uzdatniania wody, Projektowanie oczyszczalni ścieków,</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--------------|---|--|
| | | Małe oczyszczalnie ścieków, Technologie informacyjne w inżynierii środowiska, Technologie pozyskiwania i wykorzystywania biogazu z odpadów komunalnych. |
| K_K03 | Rozumie potrzebę uczenia się, inspirowania i przekazywania wiedzy innym | T2A_K01 Statystyka, Technologia i organizacja robót sanitarnych, Ochrona własności intelektualnej, Ergonomia, Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, Język obcy, Język angielski w inżynierii środowiska, Język niemiecki w inżynierii środowiska, Etykieta, Praca magisterska, Wybrane zagadnienia z wentylacji i ogrzewnictwa, |

Kolor niebieski – efekty dla kierunku (przedmioty realizowane na II st. dla całego kierunku, bez podziału na specjalności),

Kolor żółty - efekty dla specjalności, wynikające z przedmiotów specjalnościowych